DES

PRÉPARATIONS MERCURIELLES.

MERCURE ET COMPOSÉS MERCURIAUX USITÉS EN MÉDECINE.

THÈSE DE CONCOURS POUR L'AGRÉGATION EN PHARMACIE

SOUTENUE DEVANT L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

LE 1864,

PAR

M. C. KOSMANN,

DOCTEUR ÈS-SCIENCES PHYSIQUES ET PHARMACIEN DE 1re CLASSE,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS,
MEMBRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE DU HAUT-RHIN, ETC.

STRASBOURG,
IMPRIMERIE DE F. C. HEITZ, RUE DE L'OUTRE 5.

1864.

DES

PRÉPARATIONS MERCURIELLES.

MERCURE ET COMPOSÉS MERCURIAUX

USITÉS EN MÉDECINE.

THÈSE DE CONCOURS

POUR L'AGRÉGATION EN PHARMACIE

SOUTENUE DEVANT L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

LE 1864,

PAR

M. C. KOSMANN,

DOCTEUR ÈS-SCIENCES PHYSIQUES ET PHARMACIEN DE 1re CLASSE,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS,

MEMBRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE DU HAUT-RHIN, ETC.

STRASBOURG,

IMPRIMERIE DE F. C. HEITZ, RUE DE L'OUTRE 5.

1864.

DES PRÉPARATIONS MERCURIELLES.

MERCURE ET COMPOSÉS MERCURIAUX USITÉS EN MÉDECINE.



INTRODUCTION.

Les préparations mercurielles étaient peu connues des anciens. Dans ces temps reculés, où toutes les intelligences supérieures se tournaient vers les spéculations philosophiques, plutôt que vers l'expérience du laboratoire, une Médecine simple, empirique, fondée sur l'observation des effets curatifs de certaines parties de plantes et d'animaux, de quelques minéraux et surtout de pierres précieuses; des mélanges d'une multitude de substances douées des propriétés médicales les plus opposées : l'opium, la ciguë, la vipère, l'aimant, le fer à l'état de rouille, le verdet, l'or, l'argent : *ferrum, æs, aurum, argentum, adamas et onyx,* quelques baumes naturels, quelques résines suintant de l'épiderme des plantes, de l'écorce des arbres, composaient en grande partie, leur arsenal de l'art de guérir.

Il faut sortir de l'époque des temps héroïques des Egyptiens, des Grecs, des Romains; franchir le bas empire, les époques conquérantes des Gaules et de la Germanie, pour arriver aux associations des frères alchimistes, avant et pendant le moyen âge, et pour trouver les premières indications sur les préparations mercurielles proprement dites. Le mercure et le cinabre, il est vrai, étaient connus dès la plus haute antiquité, mais, je ne sache point que ces corps fussent employés dans la médecine hippocratique ou galénique. Du reste, tous les écrits que les anciens nous ont laissés sur les métaux et leurs dérivés, sont tellement

diffus, peu rationnels; leur respect pour toutes les erreurs qu'ils trouvaient dans les livres d'Aristote leur maître en philosophie et en sciences, était si grand, qu'il ne faut pas s'étonner qu'ils n'aient osé franchir le seuil sacré.

Paracelse secoua le joug pour arriver à de nouvellles illusions, il fut le premier médecin qui osa se servir des préparations métalliques en général. En cherchant une panacée universelle, il arriva à une foule de médicaments précieux tirés du règne minéral; c'est ainsi qu'il tortura les métaux, tels que le fer, l'antimoine, le mercure, l'or, l'argent, pour en tirer des quintessences, qui devaient apporter l'immortalité à son existence matérielle, mais qui en fait, immortalisèrent son nom. A dater de cette époque, les préparations métalliques fondées sur les actions chimiques se multiplièrent considérablement. A ces travaux de l'alchimie du moyen âge, et des 17me et 18me sièles nous devons le précipité rouge, le précipité blanc, le calomel, le sublimé corrosif, le mercure revivifié, l'éthiops minéral, le mercure éteint par la craie, le turpith minéral, le mercure précipité verd, qui n'est autre chose qu'un mélange de sous-azotate et de sous-acétate de mercure et de cuivre, l'eau phagédénique, le *mercurius cinereus Blackii,* l'*éthiops alcalisatus,* l'*éthiops graphiticus,* l'*éthiops saccharatus,* le *mercurius gummosus,* le mercure éteint par l'axonge, le *mercurius nitrosus* déjà connu de Raimond Lull, dans le 13me siècle, le *mercurius cosmeticus* découvert dans le 15me siècle par Raimond Lull, l'*éthiops narcoticus,* le *mercurius violaceus* et une foule d'autres préparations qui sont hors du champ de notre travail.

Nous arrivons ainsi à travers les temps alchimiques et les temps stahliens, où l'on enseignait que le vif argent n'est autre chose que de la chaux de mercure alliée à du phlogistique et que par l'action de la chaleur sur le vif argent, le phlogistique se volatilisait, pour laisser un principe fixe, qui était représenté par le précipité *per se,* nous arrivons dis-je, jusqu'à l'époque à jamais mémorable, où Lavoisier fit sa célèbre expérience du mercure chauffé dans un ballon à long col recourbé, et

introduit sous une cloche posée sur du mercure, cloche dont le volume était connu. Le mercure du ballon, en soustrayant l'oxygène à l'air de cette dernière, se couvrait d'une couche d'oxyde rouge, et cet air en diminuant son volume d'un cinquième, devenait irrespirable. De plus, la couche d'oxyde rouge de mercure chauffé à son tour, dégageait un gaz, lequel mêlé à l'air irrespirable de la cloche, reconstituait un air respirable, identique avec l'air atmosphérique ordinaire.

En se servant de cette méthode expérimentale, diamétralement opposée à la méthode spéculative des adeptes de Stahl, Lavoisier découvrit en même temps, la composition de l'air atmosphérique, et celle du précipité rouge ou de l'oxyde de mercure. A partir de cette époque de renaissance pour les sciences, les expériences se multiplièrent de telle sorte, et avec elles, les découvertes, qu'il devient difficile de les suivre dans les nombreux laboratoires qui s'érigèrent sur tous les points de l'Europe.

Après avoir donné un aperçu général, relativement aux connaissances des anciens sur les préparations mercurielles, qu'il nous soit permis d'aborder spécialement le sujet de cette thèse, qui consiste dans la description et, si je ne me trompe, dans l'appréciation des préparations mercurielles usitées en médecine.

Afin de traiter avec méthode, les composés mercuriaux employés dans l'art de guérir, je les diviserai en groupes chimiques. A chacun de ces groupes, se rattacheront les préparations chimiques proprement dites et les produits pharmaceutiques ou galéniques. De cette manière, j'arriverai à subdiviser mon sujet en :

1° Métal.
2° Oxydes.
3° Sulfures.
4° Chlorures et chloramidures.
5° Bromures.
6° Iodures.
7° Cyanures.
8° Sulfates.
9° Azotates et amido-azotates.
10° Phosphates.
11° Acétates.
12° Oxalates.
13° Tartrates.
14° Santonates.

A chaque produit chimique, se rattacheront les préparations galéniques respectives qui sont usitées en médecine, et dans l'une ou plusieurs desquelles, il entre comme partie intégrante. Ces parties galéniques sont les suivantes:

1° Poudres.	5° Teintures ou alcoolés.
2° Pilules, granules et dragées.	6° Hydrolés.
3° Sirops ou saccharolés.	7° Pommades ou Liparolés.
4° Electuaires.	8° Emplâtres ou Rétinolés.

Chaque groupe pourra ainsi être étudié avec facilité sous le double point de vue de la chimie et de la pharmacie.

Mercure métallique. Hg = 100. H = 1. O = 8. — Le mercure est un métal d'un blanc d'argent, réfléchissant fortement la lumière, liquide à la température ordinaire, d'où le nom d'*Hydrargyrum* que les alchimistes lui ont donné, provenant de ὑδράργυρος, argent liquide. Ils l'ont aussi appelé *Mercurius*, à cause de sa propriété de dissoudre l'or et l'argent, ou de s'amalgamer avec les métaux, c'est-à-dire, de s'approprier un bien qui ne lui appartient pas, Mercure étant le dieu des voleurs dans la mythologie payenne. A la température de — 40° il se congèle, en acquérant une ténacité et une malléabilité qui tiennent le milieu entre l'étain et le plomb, ainsi que la propriété de cristalliser en octaëdres réguliers. A 0° sa densité est de 13, 596. Il entre en ébullition à 350° du thermomètre à air. La densité de sa vapeur est de 6,976 (Dumas). La tension de la vapeur du mercure à 100° est d'un demi-millimètre. Le coëfficient de dilatation du métal de 0° est de 0,018153 ou pour chaque degré centigrade de 1/5506. A une température de 15°,5 à 27° c. la tension de la vapeur mercurielle est assez grande, pour que des feuillets d'or, exposés pendant un mois dans un flacon à l'action d'une surface de mercure sous-jacent, soient recouverts d'un amalgame blanc. Aussi, les personnes qui manient souvent le mercure, sont-elles exposées à la salivation et à un certain tremblement. Lorsqu'on distille de l'eau sur du mercure à 100°, il passe toujours avec la vapeur aqueuse,

une certaine quantité de vapeur mercurielle qui se condense dans le récipient, sous forme de très-petits globules.

Exposé au contact de l'air, à la température froide de l'hiver, le mercure pur ne s'altère pas, il reste brillant; cependant on a vu qu'il se formait à sa surface une couche grise sale, et beaucoup d'observateurs ont pris cette poudre pour du protoxyde de mercure, tandis qu'elle est formée d'oxyde de plomb et de zinc, mêlé avec du mercure très divisé. Ces deux métaux altèrent toujours la pureté du mercure commercial, et comme ils sont électropositifs à l'égard de ce métal, ils forment avec lui une pile extrêmement faible il est vrai, mais qui à la longue n'est pas sans action sur l'oxygène de l'air et sur la vapeur aqueuse qui y est contenue.

Pendant les chaleurs de l'été, le mercure même pur, n'est pas exempt d'altération, il se forme à sa surface un peu de protoxyde. Dans ces différents cas d'impureté, le mercure projeté sur un plan horizontal de verre ou de porcelaine ne se divise pas en globules parfaitement sphériques, il fait queue. Pour obtenir du mercure pur, on le soumet à la distillation, dans une cornue de fer, à laquelle se trouve adapté un manchon en toile serrée, qui plonge dans l'eau. La vapeur mercurielle entraîne dans cette opération une petite quantité de zinc et de plomb, en outre il se forme un peu d'oxyde de mercure. Pour se débarrasser de ces deux corps étrangers, on traite le mercure distillé par une petite quantité d'acide azotique ordinaire, mêlé à deux fois son volume d'eau, et on le chauffe à 50° ou 60°. Après 24 heures de contact, durant lesquelles on a souvent agité la masse, on enlève le liquide, on lave le mercure à grande eau, et on le sèche avec du papier sans colle, puis on le transporte sous une cloche, où se trouvent de l'acide sulfurique et de la chaux vive. Pendant cette réaction, il s'est formé de l'azotate mercureux qui se trouvant en contact avec le zinc et le plomb, s'est décomposé en mercure revivifié, en azotate de zinc et en azotate de plomb. Si le mercure était sali seulement par de l'oxyde mercureux, on le laisserait en contact pendant trois jours, avec un peu d'acide sulfurique concentré, en

agitant souvent; après cela on enlève l'acide, et on lave le mercure à grande eau.

Eau mercurielle ou décoction de mercure. — On la prépare, en faisant bouillir une partie de mercure pur avec deux parties d'eau, pendant deux heures, dans un matras de verre, en remplaçant de temps en temps l'eau évaporée. Cette décoction sert quelquefois comme vermifuge. Renferme-t-elle du mercure en dissolution? Il est évident qu'à 100° degrés, la tension de la vapeur du mercure, étant de 1/2 millimètre de la colonne barométrique, il doit se former un certain volume de vapeur mercurielle, volume qui est égal à celui de l'eau; le mercure gazeux reste sans doute en dissolution ou plutôt à l'état de suspension dans le liquide, il est du moins certain, qu'en ajoutant à cette décoction aqueuse, quelques gouttes d'acide azotique, et en réduisant la liqueur à un petit volume, on obtient par l'addition d'acide sulfhydrique, un léger précipité de sulfure de mercure. Sans addition d'acide azotique ou de chlore, et par la seule addition d'acide sulfhydrique, le résultat est négatif, attendu que le mercure métallique, état sous lequel ce corps se trouve contenu dans l'eau, n'est point influencé par l'hydrogène sulfuré.

Une autre considération qui selon moi doit être prise, c'est la nature de l'eau qui a été employée pour la préparation de l'eau mercurielle. Une eau pure, distillée par conséquent, retient moins de mercure qu'une eau de source fortement chargée de chlorure de calcium et de chlorure de magnésium, comme il s'en trouve si souvent dans les terrains jurassiques. Dans ce cas il se forme du chlorure mercurique qui se combine au chlorure de calcium ou de magnésium, de l'oxyde de calcium et de magnésium se forment également par l'oxygène de l'air et deviennent libres, le tout restant en dissolution. Plus la surface du liquide bouillant sera grande, plus par conséquent, le contact de l'oxygène de l'air sera favorable, et plus sera grande la proportion de chlorure mercurique produite; il est bien évident que la durée de l'ébullition, ainsi que la quantité des chlorures contenus dans l'eau, influeront sur

la quantité de chlorure mercuriel formée, et que celle-ci est directement proportionnelle à celle-là. De plus les chlorures de potassium et de sodium agissent encore dans le même sens, or, on sait que le premier de ces sels haloïdes manque rarement dans une eau de source.

Mercure saccharin. — Mercure 1 partie. Sucre blanc très-sec 2 parties. On triture jusqu'à extinction parfaite du mercure; c'est du mercure très divisé, qui se trouve interposé entre les molécules saccharines. Toutefois par suite de cette longue trituration au contact de l'air, et d'une substance poreuse comme le sucre, il ne serait pas étonnant qu'il se formât un peu de protoxyde de mercure.

Mercure charbonneux ou éthiops graphitique. — Triturer 1 partie de mercure avec 2 parties de graphite, jusqu'à extinction. Même observation que ci-dessus. Le graphite étant employé dans les maladies de la peau, devient par son association avec le mercure, un médicament énergique.

Mercure crayeux. Ethiops calcaire. — Mercure 90 parties. Craie 150 Voyez pag. 1
parties. Éteindre le métal par la trituration. La craie n'agit que mécaniquement dans cette préparation, comme dans les précédentes; mais introduite dans l'estomac, la transformation qu'elle y subit, influera largement sur l'effet du mercure, comme nous allons le voir ci-dessous, à l'article éthiops magnésien.

Mercure gommeux. Éthiops gommeux. — Mercure 1 partie, gomme arabique 2 parties. Faire un mucilage avec 1/4 de la gomme, y éteindre le mercure, ajouter le reste de la poudre de gomme avec la quantité d'eau nécessaire, après extinction complète, dessécher la masse à une très douce chaleur, et la réduire en poudre. Peu usité. C'est du mercure très divisé, enveloppé de particules gommeuses qui font fonction de vernis et empêchent l'oxydation du métal.

Mercure gommeux de LAGNEAU. — Mercure 1 partie. Gomme arabique 24 parties. Sirop de chicorée 36 parties. Éteindre le métal et mélanger. Le mercure divisé est tenu en suspension dans le sirop épaissi par la gomme.

Mercure gommeux de PLENCK. — Mercure 1 partie. Gomme arabique 3 parties. Sirop diacode 4 parties. Éteindre le mercure par une longue trituration.

Mercure avec la magnésie. Éthiops magnésien. — Mercure 2 parties. Manne 2 parties. Magnésie carbonatée 1 partie. Éteindre le mercure avec la manne et quelques gouttes d'eau, en y ajoutant 1/8 de la magnésie, traiter la masse à 3 reprises par de l'eau, pour enlever la manne, ajouter au dépôt le reste de la magnésie, et faire sécher. Ce *modus faciendi* est irrationnel, à quoi, sert la manne si on l'enlève? le mercure pourrait être éteint par la seule trituration avec la magnésie et un peu d'eau. Ce médicament est certainement actif, de même que le mercure avec la craie, car, une fois parvenus dans l'estomac, ils y rencontrent l'acide chlorhydrique du suc gastrique, qui transforme les carbonates de magnésie et de chaux en chlorures, et ceux-ci à leur tour, transforment le mercure en chlorure métallique double, soluble, en redevenant partiellement eux-mêmes, en présence de l'oxygène, et par l'action d'une température de 37°, oxydes de magnésium et de calcium.

Tablettes mercurielles. — Mercure 16 parties. Gomme arabique 8 parties. Sucre 75 parties. Vanille 1 partie. On fait un mucilage avec la gomme et 8 parties d'eau, et on éteint le mercure avec ce mucilage; on ajoute le sucre, dans lequel on a divisé la vanille par trituration, et l'on fait des tablettes de gram. 0,60, dont chacune contient 0,10 de mercure. Dans ces tablettes le mercure ne peut être qu'à l'état métallique, étant soustrait à l'action de l'air par le vernis gommeux.

Pilules de PLENCK. — Mercure 1 partie. Miel 2 parties. Extrait de ciguë 1 partie. Poudre de guimauve 2 parties. On éteint le mercure dans le miel, on ajoute l'extrait de ciguë et enfin la poudre de guimauve, et on fait des pilules de 0,10; chacune contient 0,025 de mercure. Même observation que ci-dessus. Ici le vernis qui entoure les globules mercuriels est le miel, un corps réducteur, qui s'opposera toujours à l'oxydation du métal.

Pilules mercurielles simples ou pilules bleues. — Mercure 2 parties.

Conserve de roses 3 parties. Poudre de réglisse 1 partie. Après l'extinction du mercure dans la conserve de roses, on ajoute la poudre de réglisse, et l'on fait des pilules de 0,15; chaque pilule contient 0,05 de mercure.

Par la même raison que ci-dessus, le mercure se trouve dans ces pilules dans un grand état de division, et chaque globule est vernissé; le vernis est ici un sirop saccharin. Le mercure à l'état de division, ingéré dans l'économie animale, y trouve partout des sucs chargés de chlorures alcalins, qui déterminent sa chloruration et forment avec le chlorure mercurique un sel double soluble, lequel agit puissamment. Les trois dernières préparations ont une action semblable.

Pilules de Béloste. — Mercure 6 parties. Miel q. s. Poudre d'aloës 6 parties. Poudre de rhubarbe 3 parties. Poudre de scammonée 2 parties. Poudre de poivre noir 1 partie. Éteindre le mercure dans le miel, ajouter les poudres, et faire des pilules de 0,20, qui contiennent chacune 0,05 de mercure. Comme le mercure est entouré de substances purgatives, il est entraîné en partie vers le rectum, avant d'avoir pu subir l'action prolongée des chlorures de l'économie.

Pilules ou dragées du docteur Vaume. — Mercure 1 partie. Sirop de raisin 16 parties. Amandes décorticées 4 parties. Fiel de bœuf 3 parties. Poudre de riz 12 parties. Poudre de guimauve 3 parties. Éteindre le mercure au moyen du sirop, et, après l'addition des autres substances, faire des pilules de 0,13, que l'on recouvre d'un enduit de gomme et de sucre. Chaque pilule contient 0,003 de mercure. Ce médicament agissant par petites doses de mercure fréquemment répétées, comme antisyphilitique, le mercure y subit certainement l'influence des chlorures alcalins de l'organisme.

Pilules du docteur Lagneau. — Onguent mercuriel 16 parties. Poudre de guimauve 12 parties. Mêler et diviser en 144 pilules. Chacune contient 0,05 de mercure.

Pilules du docteur Sédillot. — Onguent mercuriel 3 parties. Savon médicinal 2 parties. Poudre de réglisse 1 partie. Pour des pilules de

0,20. Chacune contient 0,05 de mercure. Ces deux dernières espèces de pilules ont une action plus puissante que les précédentes, à cause de la présence de l'onguent mercuriel, préparation très-efficace. (Voyez ci-dessous.)

Pommade mercurielle. Onguent napolitain. — Mercure 1 partie. Axonge 1 partie. On triture le mercure avec le tiers de la graisse dans un mortier de marbre. Quand, après une longue trituration, on n'aperçoit plus de globules à la loupe, dans la pommade frottée entre deux morceaux de papier gris, on ajoute le reste de la graisse. La pommade mercurielle s'administre en frictions sur le derme, à la dose de 1 à 6 grammes. Ce *modus faciendi* pour la préparation de l'onguent napolitain exige un temps très-long, surtout si on prend de la graisse récente, et ce n'est qu'après une trituration continuée pendant une série de jours, qui peut aller jusqu'à 3 semaines, trituration durant laquelle l'oxygène de l'air a abondé et l'axonge a eu le temps de rancir, que les globules ont entièrement disparu. J'ai encore observé que de l'onguent napolitain imparfait, qui montrait sous la loupe des globules, devenait, après avoir vieilli pendant 2 mois et subi ensuite une seconde trituration légère, devenait, dis-je, en très-peu de temps parfait, sa couleur prenait une teinte foncée, et dès lors il ne montrait plus de globules sous la loupe.

Il est connu de tous les praticiens, que la pommade mercurielle ancienne facilite extrêmement l'extinction du mercure, on sait aussi que la graisse fondue que l'on a versée dans l'eau, et qui a été séchée ensuite sur un tamis, au contact de l'air, facilite remarquablement l'extinction du mercure [1]. On sait particulièrement qu'une addition d'éther sulfurique par petites portions, agit puissamment sur l'extinction de ce métal. Enfin l'essence de térébenthine ancienne, ajoutée à la graisse, accélère également l'opération d'une manière remarquable. Continuons d'énumérer les méthodes pour faciliter l'extinction du mercure. Selon

[1] Goldefy Dorly, Journ. de pharm.

Dürrmayer [1], on parvient à une extinction parfaite en une 1/2 heure, en employant parties égales d'axonge et d'acide stéarique. Snoep [2] fait bouillir l'axonge avec 1/4 de son poids d'eau, puis, après refroidissement, il laisse écouler l'eau, et avec cette graisse hydratée, il éteint le mercure en 4 à 6 heures. Ce procédé est entièrement d'accord avec celui de M. Goldefy Dorly relaté plus haut. Ce dernier observateur a découvert en outre une autre méthode très intéressante [3]. Elle consiste à ozoniser l'axonge et avec cette graisse chargée d'ozone, il éteint le mercure dans un laps de temps très court, d'après lui, quelques minutes. Pour ozoniser l'axonge, il étend 500 gr. d'axonge sur une capsule plane en porcelaine, y pique un grand nombre de trous, suspend un peu au-dessus de la surface de l'axonge, 15 gr. de phosphore, et recouvre le tout d'une cloche, après 15 jours, l'ozonisation de l'axonge est complète. Cette axonge est introduite dans un flacon à large goulot, puis elle est chauffée à 80°, on y introduit le mercure légèrement chauffé, et on agite vivement le mélange jusqu'à extinction; dès que celle-ci est parfaite on introduit le flacon dans l'eau froide pour solidifier l'onguent. suivant Hager [4] l'addition d'une certaine quantité de benzine facilite beaucoup l'extinction du mercure. Enfin Ludwig [5] a imaginé une méthode fort succincte, qui consiste à dissoudre de l'azotate de protoxyde de mercure dans l'eau acidulée par une petite quantité d'acide azotique; dans la solution on fait arriver du gaz acide sulfureux, qui se dégage d'un mélange de charbon et d'acide sulfurique. L'acide sulfureux décompose l'azotate mercureux, en mercure dans un état de division extrême, qu'il suffit de laver avec de l'eau froide, déssécher rapidement pour empêcher sa réunion en globules, et de mélanger de suite avec l'axonge. 100 parties de Hg^2O, Az O^5, 2HO, correspondent à 71,4 de

1 *OEst. Zeitschr. f. Pharm.*, X, 120.
2 *Tytschr. V. vetensch. Pharm.*, IV, 28.
3 Bull. gén. de Thérap., 30 sept. 1857, p. 271.
4 Pharm. cent., Halle, III, 140.
5 Archiv. des Pharm., CX, 6.

mercure métallique. Il faut avoir la précaution de mélanger le mercure revivifié par petites portions avec l'axonge, pour empêcher son retour à la forme globulaire.

Un autre observateur dont le nom m'échappe, mêle une petite quantité d'azotate de potasse avec l'axonge; au moyen de ce mélange, il prétend éteindre le mercure en très peu de temps. Le fait est vrai, mais seulement lorsque le susdit mélange est ancien, qu'il est devenu rance; dans ce cas l'extinction se fait très promptement. Or, la rancidité de l'axonge est accélérée par l'azotate potassique, probablement par la mise à nu d'une petite quantité d'acide azotique au moyen de l'acide gras développé dans l'axonge.

M. Guibourt[1] a observé que le mercure était éteint d'autant plus facilement, que l'axonge avait été exposée plus longtemps au contact de l'air, il attribue à l'absorption de l'oxygène, un état électrique négatif opposé à celui du mercure, qui serait électropositif vis à vis de la graisse, ainsi saturée d'oxygène par simple absorption physique ou par attraction moléculaire. Selon cet habile expérimentateur, l'état électrique produit, faciliterait singulièrement l'extinction du mercure. M. Guibourt n'a-t-il pas touché du doigt la vérité? Je le crois d'autant plus, que depuis le temps où cette opinion fut émise, M. Schoenbein a découvert une modification allotropique de l'oxygène, qui se produit dans un grand nombre de circonstances et surtout là, où il y a production d'électricité, cet état de l'oxygène est connu sous le nom d'ozone. L'ozone se produit toutes les fois que l'oxygène se trouve en contact avec les graisses, l'essence de térébenthine, la benzine, l'essence d'amandes amères, l'éther sulfurique, et surtout sous une influence électrique quelconque. Or, l'axonge qui a subi une influence de l'air, ou, qui fut additionnée d'éther, d'essence de térébenthine, de benzine, ou enfin l'axonge ozonisée, état sous lequel elle jaunit l'iodure de potassium, bleuit la teinture de gayac, bleuit le papier ozonique, cette axonge-là est précisément celle qui éteint facilement le mercure. Mais est-ce là une simple division? Je ne le pense

[1] Pharm. raisonnée.

pas. Si, comme l'expérience le prouve, l'ozone oxyde facilement la poudre d'argent à la température ordinaire, il oxyde certainement aussi le mercure. Il est pour moi évident, que l'axonge ozonisée engendre une certaine quantité de protoxyde de mercure, chaque coup de pilon donne une raie grise foncée, en très peu de temps, une telle axonge est parvenue à l'extinction du mercure.

D'un autre côté, les expériences de DONAVAN ont prouvé que la pommade mercurielle contient une certaine quantité de protoxyde de mercure, c'est à cette petite quantité d'oxyde qu'il attribue même les propriétés médicinales de l'onguent; il donne une formule selon laquelle on devrait le préparer avec 1 partie d'oxyde mercureux et 20 parties d'axonge. On peut se convaincre facilement que l'onguent napolitain préparé suivant le codex, contient de l'oxyde mercureux, en le laissant en fusion pendant quelques heures dans un flacon; sur le dépôt de mercure qui s'est formé au fond, surnage un liquide oléagineux, lequel filtré donne par addition d'acide sulfhydrique, un dépôt noir de sulfure mercureux.

Ainsi l'expérience nous donne la certitude que la pommade mercurielle renferme de l'oxyde mercureux; mais dire qu'elle agit uniquement par cette petite quantité d'oxyde, comme le veut DONAVAN, n'est pas exact, la grande quantité de mercure dans un état de division extrême qui est frictionnée sur la peau, trouve à son entrée dans les pores de l'épiderme, des chlorures alcalins, d'où résulte du chlorure mercureux d'abord, et mercurique ensuite, lequel engendre un sel double chloro-sodo-mercurique, qui est entraîné dans le torrent de la circulation; le sodium devenu libre s'oxyde au contact de l'air.

M. MIAHLE a prouvé par une suite d'expériences sur les composés mercuriels, qu'ils sont absorbés par l'économie, à l'état de chlorures doubles ($Na\,Cl, 2\,(Hg\,Cl), 4\,HO$).

M. RÉGNAULT en traitant le mercure par l'acide chlorhydrique sous l'influence de l'air, a constaté la formation du chlorure mercurique; bien que sans le contact de l'air, l'acide chlorhydrique n'attaque nullement ce métal.

Le poids spécifique de la pommade mercurielle à parties égales est suivant M. Guibourt de 1,715. Suivant M. Buchner l'onguent à 1/3 de mercure, comme celui de la plupart des pharmacopées étrangères, possède un poids spécifique de 1,333. Une pommade à 1/8 de mercure s'enfonce encore dans l'eau, mais après une légère action de la chaleur, la densité augmente considérablement pour chacune de ces pommades, l'air interposé ayant été chassé par cette chaleur.

Les pharmacopées de Hanovre et de Prusse prescrivent: Mercure 360 parties. Suif de mouton 240 parties. Axonge 480 parties et 60 d'ancienne pommade mercurielle. L'ancienne pharmacopée de Strasbourg de 1757 donne : Mercure 6,5 parties. Thérébenthine de Venise 4 parties. Axonge 36 parties. La pharmacopée de Wurtemberg de 1750, une des meilleures et des plus complètes de son temps, exige : Mercure 4 parties. Térébenthine claire 1 partie et demie. Axonge lavée 10 parties. Essence d'aspic 1/8 de partie.

S'agit-il de constater la bonne préparation du liparolé mercuriel, on en traite 10 gr. par l'éther chaud, le corps gras se dissout, et le mercure reste au fond, il doit peser 5 gr. à part une très petite quantité de protoxyde formé. Il y a suspicion de fraude, si le liparolé en question ne s'enfonce pas dans un mélange de 4 parties de SO^3, HO et de 1 partie d'eau en poids selon Soubeiran; ou 68 d'acide et 32 d'eau selon M. Guibourt.

Pommade mercurielle simple. — Onguent napolitain 1 partie. Axonge 3 parties. Mêler. Elle contient 1/8 de son poids de mercure, et s'enfonce dans l'eau lorsqu'elle renferme cette proportion de mercure. Il n'y a rien à ajouter après les considérations théorétiques précédentes.

Pommade mercurielle au beurre de cacao. — Suivant M. Guibourt, on éteint 20 parties de mercure avec un mélange de beurre de cacao et de 4 parties d'huile d'amandes douces. Cette préparation contient le mercure dans les mêmes proportions que l'onguent napolitain; le beurre de cacao lui-même est du tristéarate et du trioléate de glycérine. L'axonge est un mélange de trimargarate, de tristéarate et de trioléate,

c'est là toute la différence, cette dernière contient en effet, sur 100 parties, 38 de stéarine et de margarine et 62 d'oléine.

Pommade mercurielle contre les pustules de la variole. — Onguent mercuriel 13 parties. Cire jaune 5 parties. Poix noire 3 parties. Mêler. Pour appliquer sur les pustules varioliques, afin d'empêcher les stygmates sur la peau. Même action que celle de l'onguent napolitain pur, seulement l'absorption est plus lente; l'effet se rapprochant davantage de celui d'une masse emplastique.

Le cérat mercuriel. — Onguent mercuriel 1 partie. Cérat simple 3 parties.

Le digestif mercuriel. — Onguent mercuriel 1 partie. Digestif simple 1 partie.

La pommade mercurielle de Sanchez. — Mercure 4 parties. Camphre 4 parties. Miel 4 parties. Beurre de cacao 8 parties; sont des médicaments externes, dont l'action thérapeutique est semblable à celle de l'onguent napolitain; elle n'en diffère que par une intensité moindre, et par les substances additionnelles.

Il est une autre variante de l'onguent napolitain, c'est *la pommade mercurielle composée, employée dans le traitement de la syphilis à l'hôpital de Toulon.* Elle est composée de : Onguent napolitain 30 parties. Chaux éteinte 8 parties. Chlorure ammonique 4 parties. Soufre 4 parties. On prétend que cette pommade n'occasionne point de salivation. Or, quelle est la réaction dans ce mélange? Il se forme du stéarate et du margarate de chaux et d'ammoniaque, du chlorure de calcium, du chlorure mercurique, du sulfure de calcium, d'abord, et ensuite par une réaction subséquente, du sulfure mercurique et du chlorure calcique; mais on sait que le sulfure noir de mercure ne provoque jamais de salivation, il est supporté même par les enfants avec une grande facilité; à cause de son action lente et douce, on l'a substitué souvent au calomel dans les fièvres typhoïdes des enfants.

Emplâtre mercuriel. Emplâtre de VIGO *cum mercurio.* — Emplâtre simple 625. Cire jaune 32. Résine de pin 32. Gomme ammoniaque 10. Oliban 10. Bdellium 10. Myrrhe 10. Poudre de safran 6. Mercure 192. Axonge préparée 24. Térébenthine 32. Styrax liquide 96. Essence de lavande 1. On éteint le mercure avec l'axonge préparée à la cave, la térébenthine, le styrax liquide, et l'essence de lavande, ce qui se fait très facilement, puis l'emplâtre est achevé selon les principes de l'art. L'action de l'emplâtre de VIGO est lente, c'est un résolutif des tumeurs. Les substances irritantes, balsamiques, ont pour effet d'attirer vers la périphérie un afflux de sang, lequel s'empare immédiatement des globules mercuriels au moyen de son sérum chlorosodé, et introduit ainsi le métal dans la circulation. Selon M. SCHOENBEIN, le chlorure double de mercure et de sodium aurait pour effet de décomposer sur place le virus syphilitique, et de détruire ainsi son action comme ferment, et cela, en se combinant à l'albumine ou à la matière azotée protéique, qui constitue le ferment syphilitique.

Liniment mercuriel ammoniacal. — Onguent mercuriel 1 partie. Huile d'olive 1 partie. Ammoniaque liquide 1 partie. Ajouter l'ammoniaque à l'onguent ramolli par l'huile dans un flacon, et agiter vivement le mélange. Employé pour la résolution des bubons indolents. L'ammoniaque agit évidemment comme rubéfiant, elle attire vers la peau, le sang dont le sérum chloruré s'empare avec facilité du mercure, à l'état de chlorure double, dont la combinaison avec l'albumine détruit le ferment syphilitique et les tumeurs qui en résultent.

Protoxyde de mercure. — Oxyde mercureux $= Hg^2 O = 208$.

Composition centésimale :	Mercure	96,153
	Oxygène	3,847
		100,000

Pour obtenir le protoxyde de mercure, on fait agir à froid, un excès de dissolution de potasse caustique sur du protochlorure de mercure, ou sur du proto-azotate. Il se forme par double décomposition, du

chlorure ou de l'azotate potassique, et du protoxyde de mercure selon l'équation suivante :

$Hg^2O, AzO^5 + KO = KO, AzO^5 + Hg^2O$ ou $Hg^2Cl + KO = KCl + Hg^2O$.

On recueille le précipité noir d'oxyde mercureux sur un filtre, et on le lave avec de l'eau froide à l'abri de la lumière, puis on le sèche sur une brique absorbante dans un lieu obscur. Ce produit fut découvert en 1797 par Moscati. Il est sujet à une décomposition très facile, la trituration dans un mortier ou même sur le papier avec le doigt, détermine sa disgrégation moléculaire en globules et en oxyde rouge de mercure; l'action lente de la lumière produit le même effet. C'est donc un oxydule ou un sous-oxyde peu stable à l'état libre, qui n'acquiert de la stabilité qu'à l'état de sel. M. Guibourt a le premier démontré l'altérabilité facile du protoxyde de mercure, qu'il considère comme un mélange intime de mercure et d'oxyde mercurique. Donavan verse un excès de lessive de potasse caustique froide sur du protochlorure de mercure divisé au moyen de l'eau; cette manière d'opérer, dit-il, fournit un protoxyde qui lavé et séché, ne donne même par la trituration que très peu de globules mercuriels. Du reste, dans cette préparation, il est une chose essentielle, c'est d'ajouter un excès d'alcali tout de suite au commencement, si on en mettait trop peu, il se formerait immédiatement un oxychlorure mercureux, qu'une nouvelle addition de potasse caustique transformerait en un mélange de protoxyde, de deutoxyde et de mercure métallique.

Le protoxyde de mercure est une poudre noire, tirant sur le brunâtre, sans saveur et inodore. La densité de celui qui fut préparé par le calomel, est selon Karsten de 8,95 et selon Hérapath de 10,69. La lumière, la trituration suffisent pour le décomposer en Hg et en HgO, la chaleur opère la complète dissociation de ses éléments, attendu qu'il se dégage de l'oxygène et des vapeurs mercurielles. L'acide phosphoreux le réduit en métal en devenant acide phosphorique, l'hydrogène phosphoré le décompose en eau et en phosphure de mercure, le potassium et le sodium chauffés avec l'oxyde mercureux développent de la chaleur et une

vive lumière, accompagnées d'une légère détonation, avec production de mercure et d'oxyde alcalin (Gaylussac, Thénard).

Le protoxyde de mercure bouilli avec l'iodure de potassium, est réduit en mercure métallique, et en iodhydrargyrate d'iodure de potassium. En Suède, il est officinal sous le nom de mercure soluble.

Mercure soluble de Mascagni. — Protochlorure de mercure 1 partie. Eau de chaux 160 parties; faire bouillir quelques instants, laver et sécher. Il y a double décomposition selon l'équation suivante: $Hg^2\,Cl$ + $Ca\,O = Hg^2O + Ca\,Cl$. Par conséquent formation de chlorure de calcium soluble et d'oxyde mercureux insoluble; car pour décomposer 1 gramme de protochlorure de mercure il ne faut que gr. 0,1189 de CaO, tandis que les 160 grammes d'eau de chaux en renferment 0,2087. Le mercure soluble de Mascagni ne mérite pas son nom, il est complètement insoluble dans l'eau. C'est souvent un mélange grisâtre de deutoxyde de mercure, de mercure métallique et de protoxyde.

Le mercure soluble de Moretti, est identique avec le précédent. Pour le préparer, l'auteur employait du sulfate de protoxyde de mercure au-lieu de protochlorure.

Pourquoi ces trois dernières préparations sont-elles si délaissées aujourd'hui, en présence d'une efficacité non douteuse? Faut-il attribuer cet abandon à leur facile altérabilité, ou bien plutôt au retentissement d'un autre produit, honoré d'un nom fameux, le mercure soluble d'Hahnemann, qui rejeta dans l'oubli trois produits qui l'eussent égalé dans ses propriétés médicinales, avec cette différence que leur préparation était plus facile, leur action sur l'économie moins sujette aux accidents du ptyalisme, et par cela même leurs effets plus doux, se soutenaient plus longtemps; car dans ces trois préparations, l'acide azotique, ou un autre agent électronégatif n'intervient point pour activer l'élément mercuriel comme dans le mercure soluble d'Hahnemann, lequel en outre, est souvent si mal préparé qu'il provoque dès le commencement du traitement, des accidents tels, qu'on est forcé d'en suspendre l'emploi.

Eau phagédénique noire. — Protochlorure de mercure à la vapeur 0,05 gr. Eau de chaux 32 gr. Mêler. Le mélange devient brun noir. Il se forme du chlorure de calcium, du protoxyde de mercure et un excès de chaux reste dans la liqueur. D'où résulte un mélange liquide de chloromercurate de chlorure calcique, et de mercure métallique avec un petit excès de chaux. On y ajoute souvent un peu de gomme pour tenir en suspension le dépôt mercuriel. Cette addition ne me paraît pas rationnelle, la gomme ayant pour effet de réduire le chlorure mercurique en chlorure mercureux. Dans les vieux ulcères syphilitiques, ce chloromercurate de chlorure calcique fait un excellent effet pour raviver, déterger et épurer les plaies vénériennes. La composition du chloromercurate de chlorure calcique est la suivante: $2\,(Hg\,Cl) + Ca\,Cl + 6\,HO$, et la réaction a lieu selon l'équation suivante: $Hg^2\,Cl + Ca\,O = Hg^2\,O + Ca\,Cl$. puis, $2\,(Hg^2\,O) + 3\,Ca\,Cl = 2\,(Hg\,Cl), Ca\,Cl) + 2\,Ca\,O + 2\,Hg$. Il y a par conséquent toujours en solution, un double bichlorure de mercure et de calcium et un dépôt de mercure métallique.

Si au lieu d'eau de chaux, on se sert d'ammoniaque, pour opérer la décomposition du protochlorure de mercure, il se produit une poudre noire composée selon la formule: $Hg^2\,Cl, Hg^2\,H^2\,Az$, ou un chloramidure mercureux (Kane). Dans ce cas, la réaction a lieu d'après l'équation suivante: $2\,(Hg^2\,Cl) + H^3\,Az = H\,Cl + (Hg^2\,Cl, Hg^2\,H^2\,Az)$.

L'ancienne médecine l'employait sous le nom de mercure précipité noir de Saunder. Ce produit encore moins que les protoxydes précédents, mérite l'oubli dans lequel il est tombé par suite de l'apparition du mercure soluble d'Hahnemann. En effet, sa préparation étant très-facile et simple, il présente les conditions d'uniformité et de stabilité. Les effets thérapeutiques du chloramidure mercureux doivent être moins incertains que ceux du mercure d'Hahnemann, car celui-ci est bien souvent mélangé de mercure au maximum d'oxydation, ce qui ne peut avoir lieu pour le mercure précipité noir de Saunder. D'un autre côté, comme protoamidure et comme proto-chlorure de mercure, ce dernier pré-

sente des conditions d'une absorption facile au contact des chlorures alcalins de l'économie.

Tous les oxydes mercureux préparés d'une manière ou d'une autre, excepté le chloramidure mercureux, doivent se dissoudre sans effervescence dans l'acide azotique étendu, le soluté contenant uniquement du protoazotate, doit être précipité complètement par le chlorure de sodium, à l'état de protochlorure. S'ils renfermaient du deutoxyde de mercure, il resterait dans la liqueur à l'état de deutochlorure soluble.

Deutoxyde de mercure. Oxyde mercurique. Oxyde rouge de mercure. $HgO = 108$.

Composition centésimale :	Mercure	92,60
	Oxygène	7,40
		100,00

L'oxyde mercurique était déjà connu dans le huitième siècle. Geber et plus tard Raimond Lull le préparèrent en chauffant une solution de mercure dans l'eau forte, jusqu'à décomposition complète du nitrate. Boyle vers la fin du 17e siècle, chauffa du mercure au contact de l'air et produisit ainsi le précipité *per se*. Van-Mons en 1799 et Fischer en 1803 donnèrent des méthodes plus rationnelles et plus conformes aux principes de la science. Le mercure bouilli au contact de l'air, se couvre peu à peu d'une croûte cristalline rouge que les alchimistes appelaient le mercure précipité par lui-même, car dans leur opinion, qui était aussi celle de Stahl, le mercure étant composé de chaux métallique rouge et de phlogistique, la première fixe, et le second volatil, par l'action du feu, cette quasi union d'un corps matériel avec un principe éthéré, étant détruite, le principe éthéré s'envolait, en précipitant vers le sol la partie fixe, laquelle était à leurs yeux, la terre du métal, tandis que le principe éthéré insaisissable, s'étant uni au feu, était recueilli dans les espaces planétaires.

Cette théorie toute d'imagination, qu'ils étendaient aux autres métaux connus, avait surtout sa force dans le mercure, qu'ils regardaient comme

le principe de la métallité, comme la quintessence des métaux, dont chacun contenait une certaine portion, variable, suivant sa nature plus ou moins noble. Dans un sens analogue, ils appelaient encore l'alcool, le mercure des végétaux.

Pour obtenir l'oxyde rouge de mercure, le codex fait agir ensemble parties égales de mercure et d'acide azotique à 35 B. dans un matras à fond plat, au bain de sable; d'abord à froid, puis à chaud, en continuant de chauffer jusqu'à ce que l'azotate de mercure soit décomposé et finalement réduit en oxyde rouge. Il faut éviter une chaleur trop forte, si l'on ne veut pas s'exposer à voir revivifier une partie du deutoxyde. Les vapeurs nitreuses doivent avoir complètement disparu, en même temps, la masse a perdu la forme de croûte, elle est devenue poreuse, facilement pénétrable par une baguette de verre, écailleuse et rouge. Plusieurs pharmacopées étrangères, notamment celle de Prusse, dissolvent à chaud dans une cornue, 4 parties de mercure dans 6 parties d'acide azotique d'une densité de 1,268, font évaporer à une douce chaleur le soluté, en recueillant dans un récipient l'excès d'acide, les vapeurs nitreuses sont éliminées à travers un tube de sûreté par une cheminée. L'azotate mercurique est mêlé par trituration avec une quantité de mercure égale à celle qu'il renferme, le mélange gris qui en résulte est chauffé dans une capsule en porcelaine, jusqu'à ce que l'acide azotique soit décomposé en totalité; les vapeurs nitreuses se dégagent en abondance, en même temps le sel est converti en oxyde rouge cristallin.

On peut facilement préparer l'oxyde mercurique, en ajoutant de l'azotate de bioxyde de mercure à un soluté de potasse caustique, et non en sens inverse, le second restant en excès, et les deux liqueurs étant bouillantes.

L'azotate mercurique peut être remplacé par le chlorure. Le précipité est jaune et amorphe.

On préparait autrefois cet oxyde en chauffant le mercure pendant plusieurs semaines, à une température voisine de l'ébullition, dans un matras à fond plat dont le col se terminait par une pointe effilée, l'oxydation avait lieu par l'oxygène de l'air.

La théorie est simple, elle s'exprime facilement par l'équation suivante :

$4AzO^5+3Hg=3(HgO,AzO^5)+AzO^2$ et $3(HgO,AzO^5)=3HgO+3AzO^2+9O$.

Si à 3 (HgO,AzO^5) on ajoute 3 Hg comme le veut la méthode allemande, on bénéficie de 3 équivalents d'oxygène qui seraient perdus. Cette addition pourrait même être plus forte, il y aurait suffisamment d'oxygène pour opérer la peroxydation du mercure.

L'acide azotique du commerce = $AzO^5, 4HO$. $D=1,4=40$ pour cent d'eau, a pour équivalent 90 ($H=1$), 4 équivalents de cet acide sont représentés par un poids de $90\times4=360$. 3 équivalents de mercure pèsent 300. Pendant la réaction 9 équivalents d'oxygène deviennent libres qui pourraient à la rigueur peroxyder 9 équivalents de mercure, or, on n'en ajoute que 3, on reste par conséquent dans les conditions très-larges d'une oxydation complète. Ainsi, 360 gr. AzO^5, 4 HO, 300 gr. de Hg, et plus tard encore 300 gr. de Hg, sont des proportions d'une excellente préparation de deutoxyde de mercure.

Par la voie humide, c'est une double décomposition qui engendre l'oxyde mercurique.

$HgO, AzO^5 + KO = KO, AzO^5 + HgO$, ou $Hg\,Cl + KO = K\,Cl + HgO$.

Propriétés. — Le deutoxyde de mercure préparé par l'oxydation à l'air, a un aspect violacé, celui qui a été obtenu par la calcination lente de l'azotate est rouge briqueté, préparé par la voie humide, il est jaune. Les deux premiers ont l'aspect cristallin, le dernier est amorphe. Ce sont deux modifications isomériques du bioxyde de mercure. En effet, sous l'influence de la chaleur, l'oxyde jaune ou préparé par voie humide, est attaqué plus facilement par le chlore que l'oxyde rouge ou préparé par la voie sèche. Il se combine à froid avec l'acide oxalique, lequel acide n'attaque pas dans ces conditions l'oxyde rouge, l'oxyde jaune se combine facilement avec l'ammoniaque, l'oxyde rouge ne s'y combine qu'avec une extrême lenteur. Si on traite l'oxyde jaune de mercure par un grand excès d'ammoniaque, qu'on le lave ensuite, et qu'on le dessèche dans l'obscurité, en le mettant sous une cloche avec des fragments de

chaux vive, on obtiendra de l'oxyde ammonio-mercurique (MILLON). Cette substance est une base énergique, forme des sels bien caractérisés, absorbe l'acide carbonique et chasse l'ammoniaque de ses combinaisons. L'équivalence suivante rend compte de cette combinaison.

$$4HgO + AzH^3 + 2HO = Hg^4AzO, HO + 4HO.$$

Il y a par conséquent, formation d'hydrate d'oxyde de mercurammonium +4 aq. Cette substance était déjà connue de THÉNARD, sous le nom d'oxyde de mercure ammoniacal, et de mercure fulminant.

Les deux modifications de l'oxyde mercurique se combinent très-bien avec les acides.

La densité de l'oxyde rouge de mercure selon M. DUMAS, est de 11,29 à 4° dans le vide. Il cristallise dans le 3me système, c'est-à-dire en rhomboëdres applatis. De 0° à 100° son coëfficient de dilatation est de 0,00580 selon ROULE et PLAYFAIR. Sa saveur est métallique, nauséabonde; il agit comme poison violent. Chauffé au contact de l'air, il brunit d'abord et ensuite se volatilise avec décomposition, en vapeurs mercurielles et en oxygène, cette décomposition s'accomplit à 400°; l'oxydation s'étant faite à 350°, il n'y a que 50 degrés de différence entre le point d'oxydation et celui de desoxydation; frappé sur l'enclume avec du phosphore, il détone, chauffé avec du phosphore sous l'eau, il se décompose en phosphure de mercure et en acide phosphorique; l'acide phosphoreux le réduit en métal avec production d'acide phosphorique. L'oxyde mercurique chauffé avec du soufre dans une cornue, détone en se réduisant. Le potassium et le sodium le réduisent en métal en s'oxydant, avec production de chaleur, de lumière et d'une petite explosion. Chauffé avec la poudre d'étain ou d'antimoine, il y a production de lumière, d'oxyde d'étain ou d'antimoine et de mercure métallique. Un soluté de chlorure stanneux chauffé à 60° avec l'oxyde mercurique, le réduit en globules mercuriels en devenant chlorure stannique basique insoluble. Avec un soluté de sel ferreux il y a réduction en protoxyde de mercure et sel ferrique, avec un soluté de sucre bouillant, en protoxyde de mercure et en acide formique. A la chaleur rouge, le chlore le transforme

en chlorure mercurique et en oxygène; et à la température ordinaire en acide hypochloreux et en chlorure mercurique. L'acide sulfureux concentré bouilli avec l'oxyde mercurique, le réduit en métal et devient acide sulfurique; à la température ordinaire, il se forme une poudre blanche composée de sulfate mercureux; par une action prolongée, même à la température ordinaire, il y a réduction complète de l'oxyde de mercure en métal.

L'oxyde rouge de mercure est un peu soluble dans l'eau; 1 partie dans 20000 parties, l'alcool doit en dissoudre un peu plus, la solution verdit le sirop de violette, elle a une saveur métallique, au contact de l'air elle se couvre de pellicules irisées de mercure métallique. Un peu d'eau salée manifeste dans le soluté d'oxyde mercurique une réaction alcaline prononcée, à cause de la production de chlorure mercurique et de soude caustique. Exposé à la lumière directe, l'oxyde mercurique n'est pas altéré, mais lorsqu'on l'enferme dans un tube hermétiquement fermé, et qu'on le suspend dans une solution de sulfate de cuivre ammoniacal, il est noirci; la lumière bleue exerce donc sur cet oxyde, une action réductrice comme sur le chlorure d'argent.

Les anciens pour l'avoir plus pur, faisaient bouillir de l'alcool sur l'oxyde mercurique obtenu par le nitrate, dans une cornue, évidemment pour détruire les derniers vestiges d'acide nitrique qu'il pouvait retenir. Sous cet état, ils lui donnaient le nom d'*arcanum corallinum* et l'employaient à l'intérieur.

L'oxyde mercurique est un antiseptique puissant, il sert à préserver de la putréfaction les liquides de nature végétale, et sujettes à la décomposition; une infusion aqueuse de plante quelconque mise en contact avec le deutoxyde de mercure, devient inaltérable. Il est employé en médecine à l'extérieur comme cathérétique, pour le pansement des ulcères vénériens, et dans les pommades ophthalmiques. Il est aussi employé en frictions, délayé dans la salive comme antisyphilitique. Il détruit la vermine et les lentes. A l'intérieur on l'a rarement administré, parce qu'il provoque facilement la salivation.

Eau phagédénique (de φαγειν, manger). — Deutochlorure de mercure 0,30. Eau de chaux 100. Dissoudre et mêler (Soubeiran). Deutochlorure de mercure 0,40. Eau de chaux 120 (Guibourt). Deutochlorure de mercure 1,25. Eau de chaux 500 gr. (pharmacopée de Prusse et Chevalier). Deutochlorure de mercure gr. 3,75. Eau de chaux 375. Esprit de vin non rectifié 125 (ancienne pharmacopée de Wurtemberg). Il se fait dans cette préparation une double décomposition, d'où résulte du chlorure de calcium et du bioxyde de mercure, dans le cas où il y a un excès de chaux; c'est ce qui a lieu pour les formules de MM. Soubeiran, Guibourt, Chevalier et pour celle de la pharmacopée de Prusse. En effet l'équivalent du bichlorure de mercure étant 135,5, celui de l'oxyde de calcium de 28, on a $\frac{135,5}{28} = \frac{0,30}{0,0622}$ (Soubeiran) $= \frac{0,40}{0,0826}$ (Guibourt) $= \frac{0,25}{0,2435}$ (Chevalier et pharmacopée de Prusse). Or, les 100 gr. d'eau de chaux de la formule de Soubeiran contiennent oxyde calcique, 0,13048 le litre d'eau en dissolvant 1,3048. Les 120 gr. de la formule de M. Guibourt en renferment 0,1565. Les 500 d'eau de chaux de M. Chevalier et de la pharmacopée de Prusse contiennent chaux 0,6524. Il n'en est pas de même dans la pharmacopée de Wurtemberg: les 375 d'eau de chaux tiennent en dissolution chaux gr.0,4893, mais il faut pour opérer la double décomposition complète des 3,75 de bichlorure que porte cette formule 0,775 de chaux car:

$$\frac{135,5}{28} = \frac{3,75}{0,775}$$

Il y a donc déficit de chaux, d'où résulte une forte proportion de bichlorure de mercure indécomposé, qui forme avec l'oxyde, de l'oxychlorure de mercure insoluble; mais une partie forme aussi un double chlorure de mercure et de calcium qui est retenu en dissolution. Du reste, il est incontestable que le chlorure calcique qui s'est produit dans chacune des formules précédentes, réagira sur l'oxyde mercurique formé, en se constituant en double chlorure de mercure et de calcium soluble; ce sel double se trouve toujours dans l'eau phagédénique, quelle

que soit la formule qui a été suivie, mais la quantité en sera d'autant moindre que celle de la chaux sera plus grande et cela par une influence de masse exercée par cette dernière.

Pommade de bioxyde de mercure — Bioxyde de mercure porphyrisé 1 partie. Axonge 16 parties. Mêler. M. Guibourt remplace l'axonge par la la pommade rosat, cette modification donne la pommade de Lyon. Ces deux pommades sont employées souvent comme de légers cathérétiques, dans les ophthalmies chroniques.

Pommade ophthalmique de St-Yves. — Oxyde mercurique porphyrisé 1 gr. Oxyde de zinc 1 gr. Camphre 0,30. Cire 5 gr. Beurre frais 32 gr. Mêler. Ces trois dernières pommades, au bout de quelque temps, deviennent grises, de roses qu'elles étaient; cette couleur grise est dûe à la réduction du deutoxyde de mercure en métal; en même temps, elles prennent une odeur rance, qui est dûe à l'oxydation de la graisse, aux dépens de l'oxyde métallique. Une fois arrivées à cet état d'altération, elles deviennent, sinon inertes, du moins beaucoup moins actives qu'à l'état récent. Il conviendrait pour cette raison, de ne mêler les ingrédients préparés d'avance, à la graisse, qu'au moment du besoin.

Pommade ophthalmique de Desault. — Oxyde mercurique porphyrisé 4 gr. Tuthie préparée 4 gr. Alun calciné 4 gr. Acétate de plomb cristallisé 4 gr. Deutochlorure de mercure 0, 60. Pommade rosat 32 gr. Mêler.

Pommade de Régent. — Oxyde rouge de mercure 0, 70. Acétate de plomb cristallisé 0,70. Camphre 0,06. Beurre lavé à l'eau de rose 10 gr. Mêler.

Pommade ophthalmique de Dupuytren. — Oxyde rouge de mercure 1 gr. Sulfate de zinc 2 gr. Axonge 96 gr. Mêler.

La première de ces trois dernières pommades, celle de Desault, agit avec une violence extrême à l'état frais; après un certain temps sa couleur devient plus foncée, sa consistance devient plus ferme; elle est toujours active, mais certes moins qu'au début de sa préparation. En effet, le chlorure mercurique a subi une double décomposition, au contact

permanent de l'acétate de plomb, d'où résulte de l'acétate mercurique et du chlorure de plomb, or, l'acétate de mercure est beaucoup moins énergique dans ses effets, que le sublimé corrosif, le composé gras agira dès lors plus doucement sur les tissus de l'œil. Dans la pommade de Régent, l'oxyde mercurique réagit sur l'acétate de plomb, d'où résulte un acétate basique de plomb, de l'acétate mercurique, plus de l'oxyde de mercure libre, mais le beurre devenant rance, réagit sur l'acétate basique de plomb et sur l'acétate de mercure, il se forme du butyrate, du margarate de plomb et de mercure, en même temps que l'acide acétique est libéré. Aussi cette pommade exhale-t-elle une odeur acétique. Quant à la pommade de Dupuytren, l'addition du sulfate de zinc contribue à sa conservation, ou du moins à empêcher la réduction de l'oxyde de mercure. En effet, il se produit un mélange de sulfate mercurique, d'oxyde mercurique, de sulfate de zinc, et d'oxyde de zinc, ou plutôt un sulfate basique de mercure et de sulfate basique de zinc. Le premier de ces sels est beaucoup moins sujet à la réduction par l'effet de la graisse, que l'oxyde libre de mercure, de plus son efficacité est augmentée par cette transposition des éléments; attendu qu'à son tour, le sulfate basique de mercure est attaqué plus aisément par les chlorures alcalins de la sérosité ophthalmique que l'oxyde de mercure libre.

M. Mialhe[1] a prouvé que le bioxyde de mercure est transformé par les chlorures alcalins, il a traité à la température ordinaire 0,60 de HgO, par un soluté de 0,60 de chlorure ammonique, 0,60 de chlorure sodique et 10 gr. d'eau, pendant 24 heures, et obtint ainsi 0,047 de sublimé corrosif. La même expérience faite à la température de l'étuve, produisit 0,154 de sublimé.

Il prétend qu'un dixième d'oxyde mercurique dans une pommade, est sensiblement aussi énergique qu'une pommade contenant le quart de son poids, il pose en principe, que le degré d'activité de ce liparolé n'augmente pas en raison de l'augmentation de la dose de l'oxyde ajouté au corps gras. Je ne puis admettre cette doctrine, car là où il y a réac-

[1] Chimie appl. à la Phys. et à la Thérap., p. 425.

tion chimique, se trouve impliquée la loi de Berthollet, c'est-à-dire le partage des bases avec les acides, et vice versa, en raison directe des masses et des poids. Donc, plus il y a d'oxyde mercurique, plus il y a de chlorure alcalin décomposé, et plus aussi il y aura de chlorure mercurique produit.

Onguent brun. — Onguent basilicum 16 parties. Oxyde rouge de mercure 1 partie. Mêler. Après un certain temps plus ou moins long, ce mélange ne contient plus que du mercure métallique, par suite de la réaction réductrice des corps hydrocarbonés contenus dans l'onguent basilicum.

Keffer [1] a trouvé qu'en préparant une pommade avec 7 parties d'huile de ricin, 1 partie de cire blanche et 1 partie d'oxyde mercurique, celle-ci ne subissait aucune altération.

Sulfures de mercure. — On connaît deux degrés de sulfuration de mercure, le protosulfure Hg^2S, et le deutosulfure HgS correspondant aux deux degrés d'oxydation. Le premier s'obtient en faisant arriver un excès de gaz sulfhydrique dans un soluté de protoazotate de mercure. C'est une poudre noire, qui, par l'action de la chaleur, de la lumière et même par la simple trituration, se décompose en mercure coulant et en deutosulfure; je ne sache pas qu'on l'ait employé en médecine.

Le deutosulfure de mercure, sulfure mercurique ou bisulfure de mercure est employé sous deux formes, la forme amorphe ou noire, et la forme cristalline ou rouge appelée depuis de longs siècles, cinabre. Le cinabre était connu depuis la plus haute antiquité, sous le nom de minium. Geiger l'a trouvé dans les couleurs qui ornaient des tombeaux d'anciens égyptiens. Quant à la forme amorphe, Harris en 1688, paraît être le premier qui ait apprit à le préparer.

Forme amorphe. Ethiops minéral. Deutosulfure ou bisulfure de mercure, sulfure mercuriqne avec excès de soufre, et presque toujours avec du mercure métallique. — On le prépare, en triturant ensemble dans un mortier de serpentine, jusqu'à ce que le mélange ait pris une couleur

[1] Americ. Journ. of Pharm.

noire, et qu'on n'aperçoive plus de globules mercuriels, mercure 1 partie, soufre sublimé et lavé 2 parties.

Récemment préparé, l'éthiops minéral est un mélange de sulfure noir amorphe de mercure, de soufre et de mercure métallique. Avec le temps, la poudre noircit davantage. Sans doute, le mercure s'unit au soufre en proportions de plus en plus considérables, jusqu'à disparition complète du mercure métallique. Certains praticiens, pour activer la combinaison, ont ajouté, un soluté de sulfure de potassium. Effectivement, la sulfuration se fait en très-peu de temps, mais un tel produit n'est plus de l'éthiops minéral, c'est du sulfure mercurique amorphe, dont une grande partie du soufre en excès a été enlevé par le sulfure alcalin liquide; ce produit là ne doit pas figurer sous le titre d'éthiops minéral, pas plus que celui qui a été préparé par la fusion du soufre dans un creuset, où l'on a fait tomber, sous forme de pluie, le mercure comprimé dans une peau de chamois. La pharmacopée de Prusse prescrit parties égales de mercure et de soufre, comme aussi l'ancienne pharmacopée de Strasbourg de 1757. Celle de Wurtemberg de 1750 voulait 3 parties de mercure et 2 parties de soufre. Dans ces différentes recettes, il y a un grand excès de soufre, l'équivalent du mercure étant 100, celui du soufre 16.

Le précipité noir, ou violacé de l'ancien codex parisiensis de 1748, est un sulfure de mercure qui se préparait par la fusion de 4 parties de fleurs de soufre auxquelles on mélangeait 6 parties de mercure purifié, et 4 parties de sel ammoniac; le mélange refroidi était soumis à la sublimation, la partie sublimée dans la partie supérieure du col du matras était rejetée, c'était du sel ammoniac; la partie inférieure était recueillie et sublimée 3 fois de suite, alors la partie inférieure violacée servait en médecine. L'éthiops minéral lui-même chauffé jusqu'au moment de la sublimation, change de couleur pour passer au violet. Cette préparation a été reprise de nos jours, en Allemagne pour la guérison des maladies de la peau.

Les anciens employaient encore une dissolution de sulfure de mercure

dans la potasse, ou le sulfure de potassium: c'est une combinaison à proportions fixes de sulfure mercurique et de sulfure potassique = KS, HgS, 5HO, que l'on obtient sous forme d'aiguilles soyeuses, incolores, décomposables par l'eau en sulfure potassique, et en sulfure noir de mercure, et par conséquent sous sa modification amorphe.

L'éthiops minéral, à l'état récent, n'est pas dépourvu d'efficacité, surtout chez les enfants, je l'ai vu administré à de petits malades atteints de fièvre gastrique et typhoïde, avec un grand succès; il remplaçait le calomel et était mieux supporté que lui, sans jamais amener la moindre trace de salivation, et de coliques, et produire des selles abondantes ainsi qu'une légère transpiration. Les accidents de congestion cérébrale étaient ainsi écartés sans affaiblir l'enfant.

Dans ces cas, il est évident pour moi, que c'est le mercure à l'état métallique très-divisé contenu dans l'éthiops, qui avait la plus grande part dans l'action bienfaisante du médicament, entraîné qu'il était par les chlorures alcalins de l'organisme délicat sur lequel il agissait, le soufre de son côté, avait son action propre sur l'économie; mais, quant au sulfure de mercure réel renfermé dans l'éthiops, je doute de ses vertus médicinales, attendu que ce composé binaire à l'état pur n'est affecté ni par l'acide azotique, ni par l'acide chlorhydrique, ni d'une manière bien évidente, par les chlorures alcalins. Du reste, l'éthiops minéral préparé par trituration, conserve fort longtemps, ses propriétés thérapeutiques, c'est-à-dire que le mercure métallique divisé qu'il renferme, ne se sulfure que très-lentement à la température ordinaire, la preuve en est dans l'expérience suivante: un éthiops préparé par parties égales, soufre et mercure par simple trituration et conservé depuis plusieurs années, fut traité à froid par l'acide azotique, puis après addition d'une petite quantité d'eau, on jette le tout sur un filtre, la liqueur filtrée donna avec l'acide chlorhydrique un précipité de chlorure mercureux, que l'ammoniaque noircissait. La poudre noire insoluble restée sur le filtre, fut lavée par l'eau, et chauffée ensuite avec l'acide azotique concentré, or, celui-ci ne dissolvait plus de mercure, c'était du sulfure mer-

curique noir insoluble dans l'acide nitrique; cet acide au contraire, s'était chargé d'une certaine portion de soufre, qu'il avait transformé en acide sulfurique, qui décélait le chlorure de barium. Si d'un autre côté, on frotte une lame de zinc mouillée par l'acide sulfurique étendu, avec cet éthiops minéral, on obtient une plaque d'amalgame de zinc. Il n'y a donc pas de doute, que l'éthiops minéral même conservé depuis longtemps, est un mélange de sulfure mercurique, de mercure métallique et de soufre.

L'éthiops narcotique de Kriel, *ou la poudre hypnotique* est du sulfure de mercure obtenu en faisant arriver un grand excès de gaz sulfhydrique dans un soluté de chlorure ou de sulfate mercurique. Poudre noire, insoluble dans l'eau et l'acide azotique. C'est le sulfure de mercure à l'état de pureté, sous sa forme amorphe, sans mélange de soufre ni de mercure. La réaction chimique s'accomplit selon l'équivalence suivante :

$HgCl + HS = HgS + HCl$, ou $HgO, SO^3 + HS = HgS + HO, SO^3$.

Les considérations précédentes s'appliquent également à ce produit, que je crois beaucoup moins actif que l'éthiops préparé par trituration.

Sucre vermifuge mercuriel. — Ethiops minéral 2 parties. Mercure 3 parties. Sucre 7 parties. Triturer jusqu'à extinction.

Chocolat vermifuge. — Ethiops minéral 1 partie. Chocolat 17 parties. Après liquéfaction et mélange des deux ingrédients, diviser en tablettes de 1 gramme.

Pilules anti-scrophuleuses. — Scammonée 4 parties. Ethiops minéral 4 parties. Antimoine diaphorétique 1 partie. Savon médicinal 7 parties. Faire des pilules de 0,20.

Pilules éthiopiques. — Ethiops minéral 2 parties. Antimoine métallique 1 partie. Résine de gayac 1 partie. Extrait de salsepareille 2 parties. Faire des pilules de 0,15. Antiherpétique puissant (Wurt).

Sulfure de mercure et d'antimoine. Ethiops antimonial de Malouin. — Mercure 1 part. Sulfure d'antimoine 2 part. Triturer jusqu'à extinction.

*Ethiops antimonial d'*Huxam, qui prépara le premier ce médicament en 1750. Mercure 4 parties. Sulfure d'antimoine 3 parties. Fleurs de soufre 2 parties. Éteindre par trituration.

Ethiops antimonial de la pharmacopée de Prusse de 1834. — Mercure 1 partie. Soufre 1 partie. Sulfure d'antimoine 2 parties.

Les anciennes pharmacopées de Strasbourg et du Wurtemberg prescrivaient 2 parties de sulfure d'antimoine purifié et porphyrisé, et 1 partie de mercure revivifié du cinabre.

La dernière de ces préparations, comme la première ne peut être qu'un mélange de mercure divisé et de sulfure d'antimoine. Elle agit par son mercure métallique et par son sulfure antimonique. L'addition du soufre détermine dans l'éthiops d'HUXAM, la production d'une certaine quantité de sulfure mercurique. Il agit alors comme éthiops minéral et comme sulfure d'antimoine.

Ces préparations sont d'une efficacité incontestable dans les maladies chroniques de la peau, ainsi que je l'ai observé pour les nombreux cas où il a été prescrit.

Cinabre (de κινάβρα, mauvaise odeur), *bisulfure de mercure cristallin, deutosulfure de mercure, sulfure mercurique.* — $HgS = 216$.

Composition centésimale :	Mercure	86,207
	Soufre	13,703
		100,000

Le cinabre se trouve à l'état naturel comme minéral, dans les mines d'Idria en Illyrie, d'Almaden en Espagne, et dans la Bavière rhénane, mêlé souvent avec la pyrite de fer, le carbonate de fer, dans le calcaire jurassique, le vieux grès rouge subordonné aux formations houillières. A Almaden et à Idria, on le trouve dans le schiste d'alumine bitumineux, et dans le grès subordonné au calcaire. Il se trouve encore en Carinthie, en Transylvanie, en Hongrie, en Saxe et en Bohême, de même qu'en Chine, au Pérou, au Mexique et à la Nouvelle-Grenade.

Dans ces différents gîtes, sa forme est toujours un rhomboèdre, combiné souvent au prisme hexagonal. Il jouit des mêmes propriétés optiques que le quarz cristallisé en hexagones, on a trouvé le cinabre lévogyre et probablement on le trouvera aussi, comme le quarz, dextro-

gyre. Son pouvoir rotatoire est de 15 à 17 fois plus considérable que celui de ce dernier minéral; la densité du cinabre natif est de 8,1, celle du cinabre artificiel est de 7,63. Autrefois les Hollandais possédaient seuls le secret de la préparation du beau cinabre qu'on nomme vermillon, ils tenaient ce secret des Espagnols qui eux-mêmes l'avaient hérité des Arabes. Par suite de l'invasion de nos armées en Hollande, le secret fut divulgué.

Le procédé consiste à triturer pendant plusieurs heures, un mélange de 300 parties de mercure, 144 parties de soufre, puis on le délaie dans 400 parties d'eau tenant en dissolution 75 parties de potasse. Si cette masse reste exposée à une température de 50° pendant plusieurs heures, de noire qu'elle était, elle deviendra rouge; on réunit le dépôt sur un filtre, on le lave et on le sèche.

Pour obtenir le cinabre par voie sèche, on fait fondre 3 parties de soufre et on y ajoute 18 parties de mercure; le sulfure noir est pulvérisé et ensuite sublimé dans un matras, la vapeur de cinabre se condense en beaux cristaux d'un rouge violacé. Mais le plus beau cinabre, celui qui possède la couleur rouge la plus éclatante, est préparé par la voie humide. Celui du commerce est assez souvent falsifié par du minium, du colcothar, ou de la brique pilée, la simple sublimation dans une fiole, suffit pour découvrir la fraude, le sulfure de mercure se volatilise, les autres substances restent fixes.

Chauffé doucement, le cinabre de rouge devient brun, puis il se volatilise; chauffé brusquement au contact de l'air, il est changé en acide sulfureux et en mercure. Il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool, sans saveur, insoluble dans les acides et les alcalis étendus. L'eau régale l'attaque vivement en le décomposant, les alcalis secs, les métaux, l'étain, l'antimoine, la chaux le décomposent également, sous l'influence de la chaleur. Le cinabre est rarement employé en médecine, ses vertus thérapeutiques sont à peu près nulles; on l'emploie pour colorer certaines poudres, telles que la poudre tempérante de Stahl : Sulfate de potasse 9 parties. Nitrate de potasse 9 parties. Cinabre porphyrisé 2 parties. Mêler.

Les bols rouges sont composés de cinabre gr. 1,30. Conserve de roses q. s. pour un bol.

La pommade antiherpétique se compose de cinabre 3 gr. Camphre 1 gr. Cérat 24 gr. (Alibert). Ces deux derniers médicaments sont délaissés aujourd'hui à cause de leur inertie.

Il en est cependant tout autrement des fumigations de cinabre. Pour celles-ci on projette 4 à 32 gr. de cinabre, sur une plaque de fer chauffée assez fortement pour le volatiliser; le malade placé dans une chaise fermée, reçoit la vapeur du composé mercuriel, qui n'est plus qu'un mélange de vapeur de mercure, d'acide sulfureux et de cinabre indécomposé. Évidemment, ce traitement à la vapeur affecte vivement l'économie.

Chlorures de mercure. — On en connaît deux, ce sont : le protochlorure et le deutochlorure de mercure, tous les deux employés en médecine.

Protochlorure de mercure, chlorure mercureux, sous-chlorure de mercure, mercure doux, calomélas. Panacée mercurielle, aigle blanc mitigé, manne des métaux. Dragon mitigé. — $Hg^2\,Cl = 235,5$.

Composition centésimale :	Mercure	84,93
	Chlore	15,07
		100,00

Le mercure doux était déjà connu dans le commencement du 16e siècle, Beguin et Crollius en parlent pour la première fois. Quercetanus dans le 17e siècle, l'administra abondamment sous le nom de *panchymagogum quercetani*. Scheele découvrit un procédé de préparation par voie humide. On le trouva dans la nature comme un minéral rare, à Moschellandsberg dans le Deux-Ponts, à Idria, Horzowitz en Bohème et Almaden en Espagne. Le protochlorure de mercure est préparé de trois manières différentes : 1° par la sublimation ; 2° à la vapeur ; 3° par précipitation.

Protochlorure de mercure par sublimation. — On triture 4 parties de deutochlorure de mercure avec 3 parties de mercure métallique, en humectant le mélange avec de l'alcool, jusqu'à extinction complète du

mercure, d'où résulte une poudre grise, qu'on fait sécher à l'étuve; on en remplit des matras à fond plat, jusqu'au tiers, que l'on place sur un bain de sable, et on sublime à une chaleur ménagée.

Ou bien, on sulfatise 17 parties de mercure par un traitement convenable, avec une quantité suffisante d'acide sulfurique concentré, afin d'obtenir du sulfate mercurique sec, que l'on broie avec 17 parties de mercure et 10 parties de chlorure de sodium. Ce mélange est sublimé comme dans le premier procédé. A la voûte du matras se trouve le calomel sous forme de masse cristalline qu'on retire en coupant le matras à la naissance du sublimé, on la laisse quelques jours au contact de l'air, elle se détache alors facilement sans qu'il soit à craindre de mêler le calomel avec les débris du verre.

Ces réactions sont représentées par les équations suivantes:

$Hg\,Cl + Hg = Hg^2\,Cl$, et $HgO, SO^3 + Hg + Na\,Cl = NaO, SO^3 + Hg^2\,Cl$.

Un autre procédé qui a un intérêt plus scientifique que pratique, a été indiqué par Schaffhæutl, il consiste à mélanger du sulfate basique de sesquioxyde de fer, avec du chlorure de sodium et du mercure, et de sublimer le mélange. Le sulfate basique de fer est obtenu par la torréfaction à l'air de la pyrite de fer. Avec 20 gr. de sulfate basique d'oxyde ferrique contenant 3,46 SO^3, puis 5,10 gr. de sel marin et 17,45 de mercure, l'auteur obtint 19,05 de calomel en beaux cristaux très-purs. La réaction dans ce dernier cas est la suivante:

$$(Fe^2\,O^3)^3, SO^3 + Na\,Cl + 2\,Hg = NaO\,SO^3 + Hg^2\,Cl + 2\,(Fe^3\,O^4).$$

C'est-à-dire, un équivalent de sulfate neuf-basique de sesquioxyde de fer, est transformé en deux équivalents d'oxyde de fer magnétique, en cédant son acide sulfurique à 1 équivalent de sodium oxydé à ses dépens, lequel a cédé son chlore à 2 équivalents de mercure.

Le protochlorure de mercure sublimé, se présente sous forme de prismes à base carrée, terminés par un pointement octaèdrique, et appartenant au deuxième système. Il paraît cependant qu'on l'a aussi trouvé sous forme de prismes à base rhombe appartenant au 4e système, il serait dans ce cas dimorphe, les cristaux jouissent de grands pouvoirs

réfringents et dispersifs de la lumière, ils ont un éclat adamantin, sont transparents et incolores. Sa densité est de 7,17, la densité de sa vapeur est de 8,2, l'équivalent $Hg^2 Cl$ = 4 volumes serait donc composé de

4 fois	1 volume de vapeur de mercure	6,976
	1/2 volume de chlore	1,220
		8,196

Par conséquent il y a eu condensation de 6 volumes à 4. Les cristaux soumis à la trituration jaunissent légèrement, la lumière les noircit avec mise en liberté d'un peu de chlore et de mercure, brisés dans l'obscurité ils présentent une phosphorescence analogue à celle du sucre; soumis à une chaleur au-dessous du rouge, le calomel se sublime sans fondre, il est insoluble à froid dans l'eau, l'alcool, l'éther; par l'ébullition avec chacun de ces dissolvants, une très-petite quantité de calomel se dissout, mais avec formation de bichlorure et de métal, l'acide chlorhydrique sans le contact de l'air le transforme en bichlorure et en métal; au contact de l'air, le mercure métallique ne se sépare pas, la transformation en bichlorure est complète; l'acide sulfurique produit avec lui du sulfate mercurique et du bichlorure ; l'acide azotique, de l'azotate mercurique et du bichlorure de mercure; l'eau de chlore le change immédiatement en bichlorure. Hors du contact de l'air, les chlorures de potassium, de sodium, d'ammonium, de calcium, de magnésium changent le calomel en métal et en bichlorure de mercure, avec lequel ils se combinent sous forme de sels doubles, ou de chlorhydrargyrates de chlorure du métal alcalin. Au contact de l'air, la même transformation a lieu, avec cette différence, qu'il ne sépare point de mercure métallique et qu'il y a production d'oxyde alcalin. Avec l'iode et le brôme, il se forme du bichlorure de mercure et de l'iodure ou du brômure mercurique. Par le soufre, le phosphore et les métaux des quatre premières sections, il est décomposé soit à froid soit à chaud; les alcalis purs et carbonatés, de même que la magnésie et son carbonate le décomposent en protoxyde de mercure. L'ammoniaque le noircit également en le

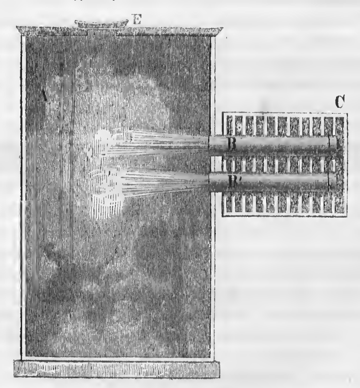
transformant en chloramidure mercureux ou protochloramidure de mercure. $Hg^2 Cl$, $Hg^2 AzH^2$. Le kermès minéral, le soufre doré d'antimoine le décomposent au contact de l'eau, en sulfure de mercure et en oxychlorure d'antimoine. L'acide cyanhydrique, l'eau de laurier cerise forment avec lui, du cyanure mercurique et de l'acide chlorhydrique avec mise en liberté de mercure métallique.

Pour adapter le chlorure mercureux cristallisé à l'usage de la médecine, il faut le soumettre à une longue trituration dans un mortier de serpentine ou de porphyre; sa poudre doit être impalpable; ensuite on le lave avec de l'alcool à plusieurs reprises, à une température de 50 à 60° afin de le délivrer d'une petite quantité de sublimé corrosif qui pourrait y adhérer; on le sèche dans l'obscurité, et on le conserve dans des flacons noirs hermétiquement clos. Ce calomel constitue la variété cristalline anciennement connue, elle est d'une efficacité incontestable, car c'est sur elle que les anciens pharmacologistes ont fondé sa réputation, mais cette efficacité est moindre que celle du calomel préparé à la vapeur, ou le calomel à l'état amorphe, que l'on obtient de la manière suivante:

Protochlorure de mercure à la vapeur. — Cette méthode est fondée sur la propriété que possèdent les molécules de chlorure mercureux, de se condenser en corpuscules amorphes, lorsqu'elles sont refroidies avant d'avoir pu s'agréger en molécules cristallines géométriquement constituées en facettes, angles solides et angles dièdres; alors elles se solidifient en sphéroïdes granulacées de forme globulaire, d'une ténuité extrême, ténuité que ne peut atteindre la trituration du calomel cristallin, lequel observé sur le porte-objet d'un microscope paraîtra toujours composé de petits prismes, si longue qu'ait été la porphyrisation, tandis que le calomel à la vapeur ou celui obtenu par précipitation, offrira à l'observateur l'aspect de globules. Lorsqu'on fait rencontrer la vapeur de calomel avec la vapeur d'eau, elle se condense sous cette dernière forme; c'était la méthode adoptée par Josias Jevel pour obtenir le calomel à la vapeur, appelé alors calomel anglais; mais on a observé

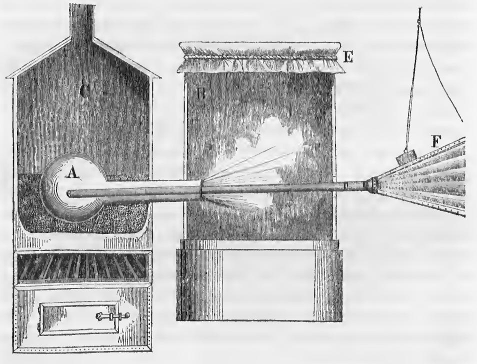
que le chlorure mercureux est changé par la vapeur aqueuse à une température élevée, partiellement en chlorure mercurique et en mercure; on obtient par conséquent un calomel d'un aspect grisâtre, puisqu'il contient un peu de mercure métallique; quant au chlorure mercurique, il reste nécessairement dissous dans l'eau de lavage. Aujourd'hui on suit la méthode la plus simple possible; elle consiste à faire arriver la vapeur de calomel dans une vaste chambre bâtie en grès, dans laquelle elle se condense avant d'avoir pu atteindre les parois, par la seule interposition des molécules de l'air froid, et se précipite immédiatement en poudre blanche impalpable. Cette méthode fut inventée par Soubeiran en France, après que les Anglais en avaient fait un secret chez eux.

Appareil pour obtenir le calomel à la vapeur.



A. Chambre récipient où se condense le calomel.
B. B'. Tubes en argile de 10 centimètres de diamètre, contenant du calomel déjà préparé d'avance.
C. Fourneau ou grille pour chauffer le calomel contenu dans les tubes.
E. Ouverture de la chambre pour donner issue à l'air dilaté, et couverte légèrement par un couvercle en argile.

Sur une petite échelle, on peut obtenir ce calomel d'une grande pureté, en volatilisant à la chaleur rouge sombre, du chlorure mercureux dans un ballon adapté à un vaste récipient ou mieux à un tonneau en bois tapissé intérieurement de papier glacé. A la paroi opposée du tonneau ou du récipient se trouve un orifice muni d'un tube de verre, large, fermé par un bouchon, lequel est percé d'un trou par lequel passe un tube plus étroit qui plonge jusqu'au fond du ballon renfermant le calomel à vaporiser; à l'orifice du tube ouvert et sortant par le tonneau, est adapté un soufflet. Le calomel est chauffé au rouge sombre, il se vaporise; en même temps on fait jouer le soufflet; un courant d'air continu chasse alors la vapeur de calomel dans le tonneau où il se condense en poudre impalpable.



A. Ballon renfermant le calomel à volatiliser.
B. Tonneau collecteur de la vapeur de calomel.
C. Fourneau muni de son dôme et de sa cheminée.
E. Toile couvrant le tonneau et y étant attaché par une corde.
F. Soufflet.

Le calomel à la vapeur est une poudre blanche d'une ténuité extrême, il doit être lavé à l'alcool tiède, pour dissoudre le peu de sublimé corrosif qui pourrait adhérer à sa surface; il est amorphe, agit plus énergiquement que le calomel cristallin; comme produit chimique, il est soumis aux mêmes lois et aux mêmes règles que ce dernier. Les médecins doivent veiller surtout à ce que ce médicament énergique ne soit jamais associé avec l'eau de laurier-cerise, le sel ammoniac, les chlorures de sodium et de potassium, pour les raisons indiquées plus haut.

Calomel par la voie humide ou Calomel de SCHEELE. — Pour obtenir cette variété de protochlorure de mercure, on prépare du protonitrate de mercure; les cristaux sont triturés dans un mortier de verre avec de l'eau distillée tiède, à laquelle on ajoute un peu d'acide azotique pour avoir une dissolution claire, que l'on filtre sur un bocal de verre muni d'un bec. D'autre part, on a de l'acide chlorhydrique, étendu de 10 fois son poids d'eau, dans un pot de grès. On ajoute le soluté mercureux à l'acide, en agitant avec une baguette de verre; le précipité blanc impalpable de protochlorure se dépose, on le lave à l'eau froide, jusqu'à disparition de réaction acide, puis on le jette sur un filtre, où il est lavé de nouveau et puis séché à l'obscurité. Il faut éviter d'ajouter l'acide à l'azotate, et encore moins le chlorure de sodium, si c'est ce sel qu'on emploie pour opérer la précipitation, car le chlorure mercureux formé, se trouvant dans un milieu contenant une forte proportion d'azotate mercureux, entraîne toujours une petite portion de ce dernier; dès lors l'attraction de surface entre ces deux sels est si forte, que les lavages, même prolongés, ne parviennent pas à les séparer. Un tel mercure doux occasionne de fortes salivations et des vomissements aux enfants. Il est facile de s'assurer de la présence d'un sous-azotate de mercure, en chauffant un tel calomel dans un tube à expérience; par l'action de la chaleur il se développe une odeur de gaz nitreux prononcée et quelquefois des vapeurs rutilantes.

Cette variété de chlorure mercureux est également amorphe, sa ténuité est encore plus grande que celle du calomel à la vapeur, aussi

est-il plus énergique dans ses effets physiologiques que ce dernier, c'est pourquoi il n'est pas permis de l'y substituer dans les pharmacies.

WOEHLER [1] a donné un procédé expéditif de préparer le chlorure mercureux qui mérite une mention. Il dissout du chlorure mercurique dans l'eau chauffée à 50° jusqu'à saturation. Dans le soluté filtré et chaud, il fait passer un courant d'acide sulfureux obtenu par la réaction de l'acide sulfurique concentré sur le charbon grossièrement pulvérisé, dans une cornue tubulée. Bientôt il se forme dans la liqueur, du protochlorure de mercure en poudre blanche impalpable, aussi tenue que le calomel à la vapeur. On fait digérer l'acide sulfureux liquide à chaud avec le précipité obtenu, pendant quelque temps, puis on jette le dépôt sur un filtre et on le lave à grande eau. Ce produit appartient à la variété cristalline, comme celui obtenu par sublimation, et doit avoir les mêmes vertus médicinales, par conséquent il est moins actif que le calomel à la vapeur et à plus forte raison que le calomel précipité.

L'équivalence suivante rend compte de cette réaction :

$$2\,HgCl + SO^2 + 2\,HO = HCl + HO,SO^3 + Hg^2Cl.$$

M. MIAHLE [2] a fait les expériences suivantes en vue de constater la bichloruration du calomel par l'action prédisposante des chlorures alcalins: En faisant agir un soluté de 10 gr. d'eau distillée, 0,60 de chlorure ammonique et 0,60 de chlorure sodique, sur 0,60 de calomel à la vapeur durant 24 heures à 20° et à 50° il a obtenu 0,006 et 0,015 de sublimé corrosif; dans ces mêmes conditions, il a obtenu avec seulement 0,10 de calomel à 50°, 0,014 de sublimé; avec 0,20 de calomel également 0,015 de sublimé, et avec 0,40 de calomel également 0,015 de sublimé. D'un autre côté, 24 heures de contact à la température de 40° à 50° de 2,40 gr. de calomel à la vapeur, sel marin et sel ammoniac de chaque gr. 0,10 produisirent seulement 0,005 de sublimé. Ainsi, lorsque la dose de calomel diminue, et que celle de chlorure alcalin reste la

[1] *Annal. der Chemie und Pharmacie.*

[2] Chim. app. à la Phys. et à la Thérap. p. 398.

même, la proportion de sublimé produite reste à peu près la même. Si celle du chlorure alcalin diminue, la quantité de sublimé diminue aussi, mais non dans le même rapport, puisqu'on a pris le 6me de chlorure alcalin et que, devant obtenir par conséquent un 6me de sublimé ou 0,0025, on a cependant obtenu 0,005 de sublimé ou le tiers de 0,015. La masse chimique des gr. 2,40 de calomel mis en jeu a donc influé sur la formation du deutochlorure.

L'affinité prédisposante des chlorures alcalins pour le chlorure mercurique, c'est-à-dire la tendance à la formation d'un sel double, ou d'un sel à ordre plus élevé, influe évidemment sur le résultat à obtenir.

Pour confirmer le même principe, disons encore, que le degré de dilution du soluté de chlorure alcalin, influe d'une manière marquée sur la quantité de sublimé produite: Ainsi, les doses de 0,60 de sel ammoniac, de sel marin et de calomel avec 5 gr. d'eau à la température de 40° à 50° ont produit 0,024 de chlorure mercurique; avec 10 gr. d'eau, 0,019 de chlorure mercurique; avec 20 gr. d'eau, 0,012 de chlorure mercurique; et avec 40 gr. d'eau seulement 0,009 de chlorure mercurique. M. Selmi[1] de son côté, a trouvé que dans les conditions ci-dessus, l'addition de l'albumine animale favorisait notablement, la décomposition du calomel par les chlorures alcalins, il attribue ce phénomène à la propriété qu'a l'albumine d'emprisonner de l'air, je me rends compte de cet effet plutôt par la tendance qu'a le chlorure mercurique de se combiner à l'albumine.

La présence de l'air influe grandement sur la décomposition du calomel, sous l'influence des chlorures alcalins. En effet, hors du contact de l'air: 0,60 de calomel précipité, 1,20 de sel marin et autant de sel ammoniac mis avec 20 gr. d'eau distillée, en digestion dans un flacon à l'émeri plein, pendant 24 heures, donnèrent 0,003 de sublimé.

Les mêmes doses, au contact de l'air, fournirent 0,011 de sublimé.

Avec calomel et acide chlorhydrique de chaque 0,60, eau distillée

[1] Journ. de Pharm. et de Chimie.

10 gr. à la température de 40° à 50° M. MIAHLE [1] auquel sont dues ces expériences, a obtenu hors du contact de l'air, 0,004 de sublimé, et au contact de l'air 0,014 de sublimé. L'eau bouillante seule, privée d'air, peut décomposer le calomel : 1,20 de calomel maintenu à 100° avec 20 gr. d'eau distillée pendant 1 heure fournit, 0,002 de sublimé; au contact de l'air il se forme une quantité de bichlorure bien plus grande, mais à l'état d'oxychlorure, ainsi que M. GUIBOURT l'a démontré.

Hors du contact de l'air, la réaction est par conséquent la suivante : $Hg^2 Cl + Na Cl = Hg Cl, Na Cl + Hg$. Et : $Hg^2 Cl + H Cl = Hg Cl + H Cl + Hg$.

En présence de l'oxygène de l'air, la réaction est :

$$Hg^2 Cl + Na Cl + O = Hg Cl, Na Cl + Hg O$$

$$\text{et} = Hg O + 2 Na Cl = Hg Cl, Na Cl + Na O.$$

L'oxyde de sodium formé, n'influe pas sur le sel double.

Et $Hg^2 Cl + HCl + O = HgCl + HCl + HgO$ et $HgO + HCl = HgCl + HO$.

Il résulte de ces faits, que l'action physiologique du calomel est beaucoup moins subordonnée à la dose du composé mercuriel prescrit qu'à la quantité de chlorure de sodium qui se trouve dans l'organisme. L'extrême division de petites quantités souvent répétées, présentant à l'air et aux chlorures de l'économie une surface très grande, est une des conditions de puissance thérapeutique les plus favorables, c'est celle qui produit le plus facilement la salivation. On sait aussi, d'observation ancienne, que les enfants et les femmes, c'est-à-dire ceux qui usent des aliments les moins salés, sont ceux qui supportent le mieux le calomel.

Sur les bords de la mer, là où les eaux potables sont salées, le calomel agit plus énergiquement que dans l'intérieur des continents, les médecins de la marine l'emploient rarement pour la même cause. La salivation selon le professeur SIGMOND [2] est guérie le plus facilement par l'administration interne du chlorure de potassium et du chlorure de sodium, deux sels qui entraînent dans les urines, à l'état de chlorure double soluble, le mercure dont sont saturées les glandes salivaires.

[1] P. 405. Chim. appliq. à la phys. et à la thérap.

[2] *Wiener medic. Wochensch.* 1858.

Donavan a trouvé dans le corium de l'épiderme, des globules mercuriels d'une ténuité incommensurable, qui étaient entourés d'une couche d'oxyde, de là ils arrivent dans le sang sous l'empire des chlorures qui s'en emparent.

C'est en Angleterre que la fabrication du calomel à la vapeur a pris les plus grandes proportions: L'Apothecary — Hall à Londres prépare tout le calomel pour la consommation de cette capitale, des environs et pour les colonies anglaises. D'après une relation de H. Rose[1], les armées des Indes orientales consomment annuellement, sans doute y compris les populations indiennes, 30 quintaux de calomel! On le prépare dans le susdit établissement avec le sulfate mercurique, le mercure et le chlorure de sodium.

Tablettes de mercure doux. — Calomelas à la vapeur une partie. Sucre 11 parties. Mucilage de gomme adragante q. s. Faire des tablettes de 0,60 contenant chacune 0,05 de calomel.

Pilules mineures d'Hoffmann. — Calomel 1 gr. Mie de pain 1 gr. Eau q. s. faire 36 pilules.

Chocolat purgatif. — Calomel 2 gr. Poudre de jalap 3 gr. Chocolat 31 gr. Faire des pastilles de 4 gr.

Biscuits vermifuges. — Calomel gr. 0,30, mélanger avec de la pâte de biscuit et faire cuire à la manière ordinaire.

Poudre de Godernaux. — Cette poudre a été trouvée composée tantôt uniquement de calomel précipité, tantôt de calomel et de mercure métallique, et d'autres fois, c'était de l'oxyde d'antimoine grisâtre.

Pommade de mercure doux. — Mercure doux 1 à 2 parties. Axonge 8 parties. Mêler.

Pommade contre l'eczéma. — Axonge 30 gr. Calomel 2 à 4 gr. Camphre 25 à 50 centigr. Mêler.

Pommade mercurielle de Jadelot. — Savon blanc râpé 1 partie. Huile d'olive 2 parties. Calomel à la vapeur 1 partie. Mêler.

Injection de mercure doux. — Calomel 4 gr. Gomme arabique 8 gr. Eau 125 gr. Mêler.

[1] *Annalen der Chem. u. Physick.* Vol. 21, p. 333.

Poudre mercurielle arsénicale de DUPUYTREN. — Mercure doux 199 parties. Acide arsénieux 1 partie. Mêler.

Poudre altérante de PLUMMER. — Calomel 1 partie. Soufre doré d'antimoine 1 partie. Mêler.

Pilules altérantes composées de PLUMMER. De la Pharmacopée d'Edimbourg. — Soufre doré d'antimoine 2 parties. Protochlorure d'antimoine 2 parties. Résine de gayac 4 parties. Mucilage de gomme adragante q. s. pour faire des pilules.

Pilules suédoises. — Protochlorure de mercure 6 gr. Kermès minéral 4 gr. Sulfure noir de mercure 4 gr. Mie de pain q. s. pour faire 144 pilules.

Les neuf premières préparations pharmaceutiques agissent par absorption sous forme de chlorure double de mercure et de sodium. Les trois dernières se trouvent décomposées en sulfure de mercure et en chlorure d'antimoine. En effet :

$$2(SbS^5,) + 3Hg^2Cl = SbCl^3 + 6(HgS) + SbS^3 + S.$$

2 Soufre doré d'antimoine 404,00.	3 protochlorure de mercure 707,50.	1 Chlorure d'antimoine.	6 Sulfure mercurique.	1 Sulfure d'antimoine.	1 Soufre.

Mais le chlorure d'antimoine au contact de l'eau se décompose à son tour en oxychlorure d'antimoine et en acide chlorhydrique.

$$SbCl^3 + 2\,HO = SbO^2Cl + 2\,HCl.$$

Voilà ce qui a lieu lorsque les deux corps sont mélangés avec l'eau chaude, dans les rapports de 2 équivalents de soufre doré d'antimoine et 3 de calomel, c'est-à-dire comme les nombres 404 et 706,5, mais le mélange se fait presque toujours par parties égales, il y a donc un excès de quintisulfure d'antimoine, ou de soufre doré qui agit concurremment avec la poudre d'algaroth et le sulfure de mercure produits. Aussi cette poudre agit-elle très énergiquement comme antimonial et souvent comme émétique.

Tisane de CALLAC. — Mercure doux dans un nouet 7 gr. Salsepareille 57 gr. Eau 5175 gr. Faire bouillir et réduire d'un tiers, puis ajouter

Sené 29 gr. Coriandre 21 gr. Alun 2 gr. Faire bouillir encore 1/4 d'heure et passer. Remède secret célèbre en Espagne.

Décoction de Zittmann. — Salsepareille 375 gr. Eau bouillante 24 litres. Faire digérer 24 heures. Ajouter dans un nouet: Poudre d'alun 48 gr. Mercure doux 16 gr. Sulfure rouge de mercure 4 gr. Faire cuire et réduire à 8 litres; ensuite y ajouter: Sené 96 gr. Réglisse 48 gr. Anis 16 gr. Fenouil 16 gr. Passer et étiqueter décoction forte.

Le résidu est additionné de salsepareille 192 gr. et d'eau 24 litres, on réduit à 8 litres et on ajoute, écorce de citron 12 gr., cannelle 12 gr., cardamome mineure 12 gr., réglisse 12 gr. On passe la liqueur qui sera étiquetée, décoction faible.

Pendant la longue ébullition de l'eau avec le protochlorure de mercure, dans les deux dernières préparations, une bonne portion de $Hg^2 Cl$ se décompose en Hg Cl et en Hg, le premier reste dissous et le second se réduit en vapeur, dont une partie reste à l'état de suspension dans la décoction. Toujours est-il certain que ces deux dernières préparations jouissent d'une grande efficacité.

Evidemment, c'est le protochlorure de mercure qui est la préparation mercurielle la plus usitée en médecine, et la plus importante, et cela au plus juste titre; attendu qu'il rend d'immenses services dans un grand nombre de maladies aiguës et chroniques.

Deutochlorure de mercure. Bichlorure de mercure. Chlorure mercurique. Sublimé corrosif. — Hg Cl = 135,5.

Composition centésimale :	Mercure	73,81
	Chlore	26,19
		100,00

Ce produit paraît avoir été connu des Chinois, dès les temps les plus reculés. Geber est le premier qui en fasse mention, dans le 8me siècle. Dans leur langage poétique, les alchimistes l'appelaient le dragon furieux. Anciennement les Hollandais avaient le monopole de sa fabrication.

En France, on le prépare en sublimant un mélange de 10 parties de sulfate mercurique sec, 10 parties de chlorure de sodium décrépité sec, et 2 parties de bioxyde de manganèse, dans une vaste cornue. Par double décomposition, il se forme du chlorure mercurique volatil et du sulfate de soude fixe. Il arrive très souvent, que le sulfate de mercure contient un peu de sulfate de protoxyde, c'est pour parer à cet inconvénient, que l'on ajoute du bioxyde de manganèse; ce corps fournit l'oxygène nécessaire à la peroxydation du mercure.

$$Hg\,O, SO^3 + Na\,Cl = Na\,O, SO^3 + Hg\,Cl.$$

En Angleterre, on le fabrique en faisant arriver du chlore sec sur le mercure chaud; les deux éléments se combinent avec développement de chaleur et de lumière.

Le bichlorure de mercure obtenu par sublimation, se présente sous forme d'octaèdres à base carrée. Suivant MITSCHERLICH, celui qu'on recueille d'une solution alcoolique saturée bouillante, par le refroidissement de la liqueur, affecte la forme de prismes à base rectangle; cette dernière forme rentre dans le 4me système, tandis que la première est comprise dans le 2me système. Le deutochlorure de mercure est donc dimorphe. Sa densité est 6,5, il fond à 265°, et il bout à 295°, sous la pression ordinaire de l'atmosphère. Sa vapeur est incolore, elle a une densité de 9,42.

Un volume de bichlorure de mercure est donc composé de:

1/2 équival. ou 1 vol. de vapeur de mercure	6,976
1/2 équival. ou un vol. de chlore,	2,440
1/2 équivalent ou 1 vol. de chlorure mercurique	9,416

Ainsi il y a eu condensation de 2 volumes à un volume ou de moitié, et l'équivalent est formé de 2 volumes de chlore, et de 2 volumes de mercure; ces 4 volumes combinés se sont réduits à 2 volumes = Hg Cl.

Le bichlorure de mercure se dissout dans 16 parties d'eau froide, et dans 3 parties d'eau bouillante. Sa courbe de solubilité s'élève de 5,75 au-dessus de la ligne des abscisses à 0°, jusqu'à 53,96 à 100° sur la ligne

des ordonnées, en décrivant une longue parabole. L'alcool le dissout plus facilement que l'eau; 2 1/2 d'alcool absolu froid et 1 1/2 d'alcool bouillant dissolvent 1 partie de sublimé corrosif; il est soluble dans 3 parties d'éther, celui-ci, agité avec un soluté aqueux de sublimé, lui enlève la plus grande partie de ce corps. Par l'ébullition des deux dernières solutions, le chlorure mercurique se volatilise avec les vapeurs alcooliques et éthérées.

Il se dissout en grande quantité dans l'acide chlorhydrique bouillant, par le refroidissement, le soluté se prend en une masse cristalline, qui est représentée par la formule 4 Hg Cl + H Cl, suivant M. Boullay.

L'arsenic, l'antimoine, le bismuth, le zinc, l'étain, le plomb, le nickel, le cuivre le décomposent par la chaleur, soit en protochlorure, soit en mercure, avec lequel les métaux forment un amalgame. La même action réductrice est exercée sur le sublimé, par un grand nombre de corps organiques, surtout sous l'influence de la lumière: Ainsi les solutés de gomme, d'extraits, de glucose renfermant du deutochlorure de mercure doivent être soustraits à l'action de la lumière, de même que les solutés alcooliques d'huile volatile. Les alcalis caustiques et carbonatés le décomposent à l'état dissous, en oxyde jaune, et en carbonate mercurique; à l'état sec, sous l'influence de la chaleur, en oxygène et en mercure, en devenant eux-mêmes des chlorures; l'acide sulfhydrique et les sulfures solubles le changent en sulfure noir de mercure, le chlorure stanneux le réduit à l'état métallique. L'ammoniaque à l'état gazeux et liquide le transforme en combinaison amido mercurique. L'acide sulfureux et le chlorure mercurique dissous, se changent mutuellement en acide sulfurique et en chlorure mercureux. L'albumine précipite immédiatement un soluté de sublimé, en formant avec lui une combinaison insoluble d'albumine et de chlorure mercurique; après un certain temps, le bichlorure de mercure y est changé en chlorure mercureux, par l'action réductrice de l'albumine. Par des lavages réitérés l'albuminate chloromercurique se transforme en albuminate d'oxyde mercurique. Elsner l'a trouvé composé de 10,278

à 11,192 de HgO et de 89,722 à 88,808 d'albumine; Lassaigne, de 6,45 de HgCl et de 93,55 d'albumine; Mulder, d'albuminate d'oxyde mercurique et de chlorhydrate d'albumine lequel peut être enlevé par le lavage aqueux.

Le chlorure mercurique est un violent poison, il est employé en médecine pour combattre les affections syphilitiques, à des doses qui varient de gr.0,001 à 0,050. Dans des cas d'empoisonnement, le blanc d'œuf est un très bon antidote, qui se trouve partout sous la main. M. Miahle a recommandé à juste titre, le protosulfure de fer hydraté, à l'état récent et conservé dans un flacon hermétiquement fermé. Ce sulfure et le sublimé se transforment mutuellement en chlorure ferreux et en sulfure mercurique.

Les préparations ayant pour base le deutochlorure de mercure, peuvent être divisées en deux séries, celles dans lesquelles il n'a pas éprouvé d'altération, et celles où il est en partie décomposé, ou bien dans lesquelles il a contracté quelque combinaison qui modifie ses propriétés.

1. *Préparations qui renferment le sublimé corrosif non altéré:*

Liqueur de Van-Swieten. — Sublimé corrosif 1 gr. Eau distillée 900 gr. Alcool rectifié 100 gr. Dissoudre. 10 gr. contiennent 0,01 de HgCl. La dose est de 10 gr. dans l'eau sucrée. (Codex.)

La pharmacopée de Londres prescrit 1 gr. de sublimé, 1 gr. de chlorure ammonique et 1000 gr. d'eau distillée.

La 6me édition de la pharmacopée de Prusse prescrit sous le nom *Liquor hydrargyri bichlorati corrosivi,* bichlorure de mercure 24 grains, sel ammoniac purifié 24 grains, eau distillée 24 onces. Cette liqueur contient dans une once 1 grain de sublimé = 1/480 elle est donc plus forte du double, que la préparation française.

Liqueur de Van-Swieten réformée de Miahle. — Eau distillée 500 gr. Chlorure ammonique 1 gr. Chlorure sodique 1 gr. Chlorure mercurique 0,40. Dissoudre. Cette préparation contient 1/4 de sublimé de moins que celle du codex.

Collyre de sublimé corrosif. — Sublimé corrosif gr. 0,03. Eau distillée gr. 100. Dissoudre.

Injection de sublimé corrosif. — Chlorure mercurique 0,15. Eau distillée 100 gr. Dissoudre.

Lotion antipsorique. — Sublimé corrosif 4 gr. Eau distillée 500 gr. Dissoudre.

Gargarisme antisyphilitique. — Sublimé corrosif 0,20. Eau distillée 125. Dissoudre.

Eau rouge d'Alibert. — Sublimé corrosif 4 gr. Eau distillée 500 gr. Infusion de coquelicot q. s. pour colorer. Dissoudre. Employée à l'extérieur pour bassiner les dartres.

Pommade de Cérillo. — Sublimé corrosif 1 gr. Axonge 8 gr. Mêler. En frictions de 2 à 4 gr.

Trochisques escharotiques. — Sublimé corrosif 1 gr. Amidon 2 gr. Mucilage de gomme adragante q. s. Pour faire des trochisques en grains d'avoine de 0,15.

Trochisques de minium. — Sublimé corrosif 2 gr. Minium 1 gr. Mie de pain tendre 8. Eau distillée 1/2 p. Faire des trochisques de forme de grains d'avoine du poids de 0,15.

Dans ces deux dernières préparations, le bichlorure subit à la longue une réduction, par l'effet des substances organiques et surtout du gluten du pain.

2. *Préparations dans lesquelles le sublimé éprouve plus ou moins de changement :*

Liqueur normale mercurielle de Miahle. — Eau distillée 500 gr. Chlorure sodique 1 gr. Chlorure ammonique 1 gr. Blanc d'œuf 1. Bichlorure de mercure 0,30. Battre l'albumine avec l'eau, filtrer, y dissoudre ensuite les sels et filtrer de nouveau. Cette liqueur contient 0,018 gr. de sublimé pour 30 gr. Ce dernier y est sous forme de chloro-albuminate mercurique, dissous dans l'excès d'albumine, et dans les chlorures sodique et ammonique. Sous cette forme il est mieux supporté par l'organisme, et absorbé sans y apporter de trouble; étant déjà saturé

d'albumine, il n'en enlève plus aux membranes séreuses internes. L'avidité avec laquelle le chlorure mercurique s'empare de l'albumine, est si grande, qu'il forme avec elle une combinaison insoluble partout où il la trouve en solution; il peut ainsi servir de réactif pour découvrir l'albumine. C'est encore sur cette propriété qu'est basée sa faculté conservatrice des tissus organisés, du bois, de la chair, de la peau, des intestins, et des préparations anatomiques; il est absorbé par ces parties en contractant avec elles une combinaison imputrescible. Le caséum et le gluten s'unissent également au bichlorure de mercure.

Pilules de sublimé au gluten. — Sublimé corrosif 0,05. Gluten frais 0,80. Poudre de guimauve 0,40. Poudre de gomme 0,20. Triturer le sublimé avec le gluten pendant 10 minutes, ajouter la gomme, triturer encore, incorporer les autres substances, et diviser en 8 pilules, dont chacune contient 0,006 de sublimé. Une partie de ce sublimé se trouve combinée au gluten du pain, mais après 2 mois Soubeiran a encore trouvé dans ces pilules un peu de sublimé inaltéré.

Pilules majeures d'Hoffmann. — Sublimé corrosif 0,15. Mie de pain 4 gr. Eau distillée q.s. pour faire 36 pilules, dont chacune contient 0,004 de HgCl. M. Guibourt s'est assuré qu'après un temps assez long, une partie de HgCl existe encore libre dans ces pilules, tandis qu'une autre partie s'est unie au gluten du pain sous forme de combinaison insoluble.

Pilules Dupuytren. — Sublimé corrosif 0,20. Extrait d'opium 0,40. Extrait de gayac 0,80, pour 16 pilules, dont chacune contient 0,0125 de HgCl. Suivant M. Miahle, le sublimé se conserve intact dans ces pilules, et l'extrait d'opium en paralyse l'action coagulante dans l'organisme à l'instar des chlorures alcalins, aussi ces pilules sont-elles supportées aisément par les malades. Toutefois comme l'opium peut être contre indiqué dans quelques circonstances, il donne une autre formule exempte d'extrait thébaïque, que voici :

Pilules chloromercuriques de Miahle. — Bichlorure de mercure 0gr50. Chlorure sodique 2 gr. Amidon 3 gr. Gomme 1 gr. Eau distillée q.s., pour pour faire 50 pilules, à prendre 1 à 3 pilules par jour comme celles de Dupuytren.

Pommade chloromercurique. — Bichlorure de mercure 4 gr. Chlorure d'ammonium 8 gr. Axonge 32 gr. Mêler. Cette pommade est très-active, même plus que celle de CIRILLO qu'elle est destinée à remplacer, à cause de la présence du sel ammoniac, qui en rend l'absorption plus facile.

Emplâtre chloromercurique. — Chlorure mercurique 1 gr. Chlorure ammonique 2 gr. Cire blanche 15 gr. Résine élémi purifiée 30 gr. Faire un emplâtre, qui doit pouvoir remplacer l'emplâtre de VIGO dans presque toutes les circonstances où celui-ci est indiqué; cela ne me paraît pas possible, attendu que l'action de cet emplâtre est beaucoup plus prompte et plus irritante que celle de l'emplâtre de VIGO, lequel ne détermine jamais d'irritation locale. Le rapport de la masse emplastique au chlorure mercurique est : : 47 : 1. Dans l'emplâtre de VIGO, le rapport de la masse emplastique au mercure est : : 888 : 192 ou comme 4,62 : 1.

Sirop dépuratif composé de LARREY. — Sirop dépuratif simple 500 gr. Sublimé corrosif 0,25. Sel ammoniac 0,25. Extrait d'opium 0,25. Ether sulfurique alcoolisé 2 gr. Dissolvez et mêlez. Suivant M. GUIBOURT [1] l'addition du sel ammoniac et de l'éther ne retardent en rien l'action réductrice du sirop sur le sel mercuriel.

Sirop sudorifique composé. — On ajoute quelquefois au sirop sudorifique par 500 gr. 5, 10, 15 et 20 centigrammes de sublimé corrosif. Alors on le désigne sous les noms de sirop de cuisinier de 1re, 2me, 3me et 4me cuite. On ne doit faire cette addition que sur une ordonnance médicale et au moment du besoin, car le sublimé est promptement réduit par le glucose du miel contenu dans le sirop.

Sirop antiscorbutique de PORTAL *mercuriel.* — Au sirop de PORTAL ordinaire, on ajoute souvent sur prescription médicale, par 1/2 kilo de sirop, 0,05 de Hg Cl. Mais il est clair que sous l'influence du sulfocyanure d'allyle contenu dans le raifort, comme ingrédient de ce sirop, le chlorure mercurique est promptement changé en un composé insoluble de sulfocyanure d'allyle et de bichlorure de mercure. Or, ce composé mercuriel à la longue se décompose lui-même avec le concours de l'eau, en

[1] Pharmacopée raisonnée, p. 312, et Journal de Chimie médicale, T. IV, p. 302.

sulfure de mercure, oxyde d'allyle, acide carbonique, chlorure ammonique et hydrogène sulfuré. Du reste, le mercure métallique noircit toujours lorsqu'il vient en contact avec l'essence de raifort.

Sirop antivénérien mercuriel de Saint-Ildefont. — Sublimé corrosif 0,90 gr. Alcool 7 gr. Sirop de capillaire 720 gr. Mêler.

Sirop de BELLET *réformé.* — Sublimé corrosif 0,05. Eau 2 gr. Ether nitreux alcoolisé 4 gr. Sirop simple 120. Mêler. (GUIBOURT). L'éther nitreux alcoolisé renferme toujours de l'aldéhyde, substance fort réductrice, qui décompose promptement le bichlorure de mercure en métal par l'intermède de l'eau. Aussi ce sirop s'altère-t-il promptement.

Double chlorure de mercure et d'ammonium. Sel ALEMBROTH. *Sel de la sagesse, des alchimistes. Muriate ammoniaco mercuriel soluble. Chlorhydragyrate de chlorure ammonique.* — $HgCl, AzH^4 Cl + HO = 198$.

On obtient ce sel double en faisant dissoudre dans l'eau, parties égales de chlorure mercurique et de chlorure ammonique; la dissolution évaporée lentement laisse déposer des prismes rhomboïdaux aplatis, qui par la dessication à l'air sec, abandonnent leur eau de cristallisation et deviennent opaques, sans toutefois perdre leur forme cristalline. Il est très-soluble dans l'eau, 2 parties d'eau froide en dissolvent 3 parties de sel. En 100 parties il contient: sublimé corrosif 68,43. Sel ammoniac 27,02. Eau 4,55. Suivant M. KANE on obtient un autre sel double de la formule $2(Hg\,Cl) + AzH^4Cl$, quand on dissout dans l'eau 2 équivalents de chlorure mercurique et 1 équivalent de chlorure ammonique, et qu'on fait cristalliser la solution, elle donne alors des prismes rhomboïdaux anhydres, et quelquefois des aiguilles brillantes à 1 équivalent d'eau.

Pour l'usage médicinal, on fait toujours un mélange de parties égales de sublimé, et de sel ammoniac purifié; il y a par conséquent un excès de ce dernier; les rapports numériques représentant leurs équivalents étant:

:: 135,5	:	53,5
Chlorure mercurique.		Chlorure ammonique.

Le sel d'ALEMBROTH officinal est très-commode dans la pratique, à cause de son extrême solubilité; on obtient ainsi facilement une liqueur concentrée que l'on ajoute soit aux bains soit aux lotions.

Liqueur de GOWLAND. — Amandes amères 90 gr. Eau distillée 500 gr. Deutochlorure de mercure 0,80. Hydrochlorate d'ammoniaque 2,40; faire une émulsion à laquelle on ajoute le sel double, que l'on a fait dissoudre préalablement. Il se forme dans cette préparation un coagulum de chloralbuminate de mercure, qui est dissout dans l'excès de chlorure ammonique.

Emulsion mercurielle de DUNCAN. — Amandes amères 50 gr. Eau distillée 500 gr. Bichlorure de mercure 1,30.

Lotion de BIETT. — Acide cyanhydrique médicinal 8 gr. Sublimé corrosif 0,10. Émulsion d'amandes amères 300 gr.

Cosmétique de SIEMERLING. Amandes douces 30 gr. Amandes amères 15 gr. Eau distillée de cerises 300 gr. Bichlorure de mercure 0,3 gr. Teinture de benjoin 20 gr. Suc de citron 15 gr. Mêler.

Les trois dernières préparations renferment le sublimé corrosif, à l'état de combinaison avec l'albumine des amandes, cette combinaison est à l'état de coagulum suspendu et divisé dans l'émulsion, ou elle est en partie redissoute par l'albumine. A cause de son union avec l'albumine, le bichlorure de mercure n'agit pas sur la peau avec sa violence ordinaire, étant déjà saturé d'albumine, il n'enlève point celle des liquides qui baignent les membranes, il est tout simplement absorbé par les chlorures alcalins, et détruit ainsi les germes d'acné, de lichen et d'eczema chronique.

Chloramidure de mercure. Deutochloramidure de mercure. Chloramidure mercurique. Chlorure ammoniaco mercuriel insoluble. Oxychlorure ammoniacal de mercure. Sel ALEMBROTH *insoluble. Mercure cosmétique. Lait mercuriel. Précipité blanc de* LEMERY *et des pharmacopées étrangères.* — On le prépare ordinairement, en ajoutant à un soluté de chlorure mercurique dans l'eau, un petit excès d'ammoniaque liquide, il se forme un précipité d'une blancheur parfaite, qu'on lave

à l'eau, et qu'on sèche à l'abri de la lumière, à une température de 25 degrés (I).

Si, au lieu d'ajouter un excès d'ammoniaque, on laisse le chlorure mercurique en excès, on obtient encore un précipité blanc, mais de composition différente (II).

Verse-t-on le soluté de sublimé dans l'ammoniaque, la composition du produit est encore différente (III).

Enfin, un autre procédé consiste à ajouter à une solution de sel Alembroth, à parties égales de sel ammoniac et de sublimé, un soluté de carbonate de soude. Dans ce cas il se forme un 4e produit différent des trois précédents (IV).

Dans I et dans II on obtient un chloramidure riche en sublimé $= 3\,(HgCl) + HgH^2\,Az$ qui se décompose en partie par le petit excès d'ammoniaque ajouté dans I. Par les lavages réitérés il se décompose encore, une partie du sublimé étant redissoute dans l'eau; mais ce précipité blanc contient toujours un excès de chlorure mercurique.

La réaction entre les deux composants est la suivante:

$$4\,HgCl + Az\,H^3 = HCl + (3HgCl,\ AzH^2\,Hg).$$

Ce précipité renferme donc 3 équivalents de chlorure mercurique combinés à 1 équivalent d'amidure mercurique. Le poids de son équivalent est de 522,5; en 100 il renferme 71 de sublimé et 29 d'amidure mercurique. Cette préparation est très-vénéneuse, elle ne devrait pas figurer parmi les produits de la matière médicale.

En opérant suivant (III) le précipité blanc possède une composition constante et invariable, dont la formule chimique est:

$$HgCl,\ HgH^2\,Az;\ \text{ou plutôt}\ \left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\,Cl.$$

C'est une combinaison d'équivalents égaux de chlorure mercurique et d'amidure mercurique; ou un chlorure de bimercurammonium; c'est-à-dire un chlorure ammonique dans lequel 2 équivalents d'hydrogène ont été remplacés par 2 équivalents de mercure. La réaction ayant

lieu dans un milieu où domine l'ammoniaque, un excès de sublimé devient impossible; elle se fait selon l'équation que voici:

$$2\,Hg\,Cl + AzH^3 = H\,Cl + (Hg\,Cl,\ Hg\,H^2\,Az).$$

Le poids de l'équivalent de ce précipité blanc est de 351,5. Il renferme en 100 parties 53,87 de chlorure mercurique et 46,13 d'amidure de mercure. C'est le seul précipité blanc que la médecine peut employer avec sécurité, parce que ce produit est toujours identique. C'est en versant le soluté froid de sublimé dans l'ammoniaque en excès, qu'on l'obtient toujours d'une composition égale, et non en agissant d'une manière inverse.

Par l'action de la chaleur il se décompose en chlorure mercureux qui est sublimé, en azote et en ammoniaque, cette décomposition est représentée par l'équation suivante:

$$3\left\{\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\,Cl) = 3\,Hg^2\,Cl + 2\,Az\,H^3 + Az.$$

Un lavage trop prolongé le jaunit en le décomposant: car

$$\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\,Cl + 2\,HO = 2\,HgO + H^4\,Az\,Cl;$$

$$\text{et } 2\,HgO + \left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\,Cl = Hg^4\,Az\,Cl + 2\,HO.$$

Par ce lavage, un équivalent de chloramidure de mercure et 2 équivalents d'eau, se convertissent d'abord en 1 équivalent de chlorure ammonique et en 2 équivalents d'oxyde mercurique. Puis ces deux équivalents d'oxyde mercurique et un équivalent de chloramidure de mercure, se décomposent mutuellement en deux équivalents d'eau et en un équivalent de chlorure de tétramercurammonium, dont la couleur est jaune rouge; si on ajoute à ce dernier un soluté de chlorure ammonique, il redevient blanc et normal: car

$$Hg^4\,Az\,Cl + H^4\,Az\,Cl = 2\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\,Cl.$$

Les alcalis caustiques et carbonatés jaunissent le chloramidure mercurique, en le décomposant et en dégageant de l'ammoniaque; l'iodure

potassique le décompose en iodure mercurique, chlorure potassique, oxyde potassique et ammoniaque, avec le concours de l'eau :

$$\left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Az\,Cl + 4\,KI + HO = H^3\,Az + KCl + KO + 2\,(HgI,\,KI).$$

Il est presque insoluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool, il est soluble dans AzO^5 et dans HCl; sa saveur est métallique, nauséabonde; le sulfure de barium dissous le décompose en sulfure mercurique, ammoniaque, oxyde de barium et chlorure de barium.

Le quatrième procédé (IV) veut qu'on ajoute à un soluté de parties égales de chlorure mercurique et de chlorure ammonique, une solution de carbonate de soude; le précipité obtenu de cette manière a la même apparence que les trois précédents. Il faut éviter un excès de carbonate alcalin, autrement le dépôt blanc deviendrait jaune; on le lave à plusieurs reprises et on le sèche. La composition de ce produit est différente de celle des deux précédents. C'est un chlorure de bimercurammonium, plus 2 équiv. de chlorure mercurique, plus 3 équiv. d'eau, engendré par la réaction suivante :

$$H^4\,AzCl + 4\,HgCl + 2\,NaO,\,CO^2 + HO = \left\{ \left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} AzCl,\ 2Hg\,Cl,\ 3\,HO \right\} + 2\,NaCl + 2\,CO^2.$$

Ce produit n'est autre chose que du chloramidure ordinaire de mercure, qui s'est combiné à 2 équiv. de sublimé et à 3 équiv. d'eau. Ainsi, dans une solution aqueuse contenant 4 équiv. de sublimé corrosif et 1 équiv. de sel ammoniac, nonobstant une quantité un peu plus grande de ce dernier qui ne nuit pas dans une limite restreinte, 2 équivalents de carbonate de soude provoquent la formation de 2 équiv. d'oxyde mercurique qui s'unissent à 2 équiv. de chlorure mercurique, à 1 équiv. de sel ammoniac, et à 1 équiv. d'eau

$$= 2\,HgO,\ 2\,Hg\,Cl,\ H^4Az\,Cl,\ HO = \left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} AzCl,\ 2HgCl,\ 3HO$$

précipité blanc fusible à la chaleur. Il reste en solution 2 équiv. de chlorure de sodium et 2 équiv. d'acide carbonique se dégagent.

Berzélius considérait le précipité blanc comme une combinaison de 2 équiv. d'oxyde de mercure avec 1 équiv. de chlorure ammonique

$$= 2\ HgO,\ H^4\ AzCl = \left.\begin{matrix}Hg^2\\ H^2\end{matrix}\right\}Az\ Cl,\ 2\ HO.$$

Duflos[1] et **Riegel**[2] ont fait chacun une analyse exacte du précipité blanc obtenu par du carbonate de soude et ont obtenu les nombres suivants:

Ammonium	4,060
Mercure	69,091
Chlore	24,229
Oxygène	2,620
	100,000

Ils en ont déduit la formule:

$$Hg\ Cl,\ Az\ H^4\ Cl + Hg\ Cl,\ Hg\ O,$$

qui représente une combinaison de 1 équiv. de sel Alembroth, plus 1 équiv. d'oxychlorure de mercure. Cette formule adaptée aux idées des bases organiques métallifères, doit évidemment se traduire ainsi qu'il suit:

$$\left.\begin{matrix}Hg\\ H^3\end{matrix}\right\}Az\ Cl,\ 2\ Hg\ Cl,\ HO$$

produit que **Mitscherlich** appelait chlorure de mercure ammoniacal et considérait comme

$$H^3\ Az,\ 3\ Hg\ Cl,\ HO.$$

Chaque auteur a eu une autre manière d'envisager cette substance, elle varie du reste de composition, suivant que l'on ajoute plus ou moins de carbonate de soude au mélange de sublimé et de sel ammoniac; suivant qu'on recueille le premier précipité, le moyen, ou le dernier. Ce qui est certain, c'est que le précipité blanc obtenu par le carbonate alcalin est beaucoup plus actif que celui qui a été produit par l'addition du chlorure mercurique à l'ammoniaque.

[1] Chim. pharmacologique, p. 246.

[2] Jahrb. der Pharm. VI 234.

Le précipité blanc obtenu par le carbonate de soude 4e méthode (IV) non celui de Duflos, dont la précipitation a été incomplète, peut encore être considéré, à l'exclusion de toute théorie, comme un composé hétérogène de

$$Az\,H^3,\ 3\ HgCl,\ HgO,\ 2\ HO.$$

ou comme

$$3\ HgO,\ AzH^4Cl,\ HgCl,\ HCl.$$

ou encore comme

$$2\ HgO,\ 2\ HgCl,\ AzH^4\ Cl,\ HO.$$

Mais la formule rationnelle

$$\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}Az\ Cl,\ 2\ Hg\ Cl,\ 3\ HO,$$

est l'expression véritable de la constitution chimique de ce composé c'est l'oxyde ammonio-mercurique hydraté de M. Millon

$$\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}\ AzO,\ 2\ HgO,\ 3\ HO$$

dont l'oxygène a été remplacé par le chlore. La composition centésimale du précipité blanc en question est la suivante :

Mercure	72,80
Chlore	19,40
Oxygène	4,35
Hydrogène	0,91
Azote	2,54
	100,00

Pour différencier ce produit, du précipité blanc obtenu par le sublimé et l'ammoniaque, Riegel [1] le soumet à l'action de la chaleur, dans une petite cornue, celui qui fut obtenu par le carbonate de soude fond, se réduit en une masse jaune et continue à être plus ou moins fluide pendant tout le temps que dure la décomposition ; celui qui s'obtint par l'ammoniaque, soumis à la distillation sèche, se décompose sans fondre. Cette circonstance décèle immédiatement une différence bien déterminée.

[1] Loco citato.

D'après la prescription de BERZÉLIUS, on préparait encore le précipité blanc, en ajoutant de l'ammoniaque à une dissolution de chlorure mercurique et de chlorure ammonique, le dépôt blanc avait selon lui la formule Az H^4 Cl, 2 HgO déjà indiquée plus haut et renfermait oxyde de mercure 80,14 et 19,76 de chlorure ammonique pour cent, elle correspondait, comme je l'ai dit, à la formule rationnelle:

$$\left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} AzCl,\ 2\ HO$$

Le précipité blanc obtenu par MITSCHERLICH et HENNEL au moyen du NaO CO^2, du HgCl et du AzH^4 Cl: par l'affusion du premier dans le mélange des deux derniers, avait la composition centésimale Hg O 82,41 et Az H^4 Cl 17,59; et est représenté par la formule rationnelle =

$$3\left\{\left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} Az\ Cl,\ 2\ HO,\right\} Hg\,O.$$

C'est aux travaux de MM. DUMAS, KANE, MILLON et HOFFMANN, que nous devons la connaissance parfaite de ces composés mercuriels, MM. DUMAS et KANE ont démontré les premiers que le précipité blanc normal I ne contient point d'oxygène, et que l'azote y existe à l'état d'amidogène, qui en qualité de composé électro-négatif, remplace le chlore dans la moitié du chlorure mercurique.

Il y a quelques années,[1] j'ai soumis le chloramidure $\left.\begin{matrix} Hg^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\}$ Az Cl à l'action de SO^3, de AzO^5, de HCl + NaCl, du bioxalate de potasse, du bitartrate de potasse, de l'acide acétique, du sulfate de quinine plus l'acide sulfurique, et j'ai obtenu des sels doubles intéressants dont les analyses et les formules sont consignées dans le recueil cité, ainsi que dans les annales de chimie et de physique.

Pommade antipsorique de ZELLER. — Chloramidure mercurique 1 p. Axonge 8 p. Mêler.

Pommade antiherpétique de GILBERT. — Chloramidnre mercurique 0,50. Camphre 0,50. Axonge 20. Mêler.

[1] Jour. de pharm. et de chim. Novembre 1848.

Pommade ophthalmique de RUST. Chloramidure mercurique 0,90. Bol d'Arménie 1,20. Beurre frais 15. Mêler.

Le chloramidure dans ces liparolés est absorbé avec une grande facilité, par les membranes séreuses à l'état de chlorure double de mercure, d'ammonium et de sodium soluble; aussi ces pommades sont-elles très-efficaces, comme anti-herpétiques, et sont souvent employées.

Suivant M. MIAHLE[1] 0,60 de sel marin, 0,60 de sel ammoniac, 0,60 de chloramidure normal et 10 gr. d'eau, produisirent en 24 heures à la température ordinaire: sublimé corrrosif 0,082
et à la température de l'étuve: sublimé corrosif 0,182

Ce résultat n'a rien qui doive surprendre, vu que nous avons affaire à du sublimé dans lequel la moitié du chlore a été remplacé par de l'amidogène.

Protobromure de mercure, bromure mercureux $Hg^2\ Br = 280$.

Composition centésimale:	Mercure	71,429
	Brome	28,571
		100,000

On prépare le bromure mercureux en versant une dissolution d'azotate mercureux dans un soluté de bromure potassique très-étendu, ou d'acide bromhydrique faible. C'est une poudre blanche, insoluble dans l'eau, que l'on a essayé d'employer comme succédané du mercure doux. Il se volatilise par la chaleur sans altération.

Avec les chlorures alcalins, ce corps se transforme dans le même sens que le calomel.

Sans le contact de l'air:

$$\underset{\text{Insoluble.}}{2\ Hg^2\ Br} + 2\ Na\ Cl = \underset{\text{Soluble.}}{(Hg\ Br,\ Na\ Br)} + \underset{\text{Soluble.}}{Hg\ Cl,\ Na\ Cl} + 2\ Hg.$$

Avec le contact de l'air:

$$\underset{\text{Insoluble.}}{2\ Hg^2\ Br} + 6\ Na\ Cl, + 2\ O = \underbrace{(Hg\ Br, Na\ Br) + 3\ (Hg\ Cl,\ Na\ Cl) + 2\ Na\ O}_{\text{Solubles.}}.$$

[1] Chimie app. à la phys. et à la thérap.

Les expériences de M. Miahle ont constaté que 0,60 de protobromure de mercure, 0,60 de sel ammoniac, 0,60 de sel marin et 10 gr. d'eau, produisirent à la température ordinaire, 0,006 de sublimé ; et à la température de l'étuve, 0,015 de sublimé.

Deutochlorure de mercure. Bromure mercurique $HgBr = 180$.

Composition centésimale :	Mercure	55,55
	Brome	44,45
		100,00

Le bromure mercurique s'obtient en versant du brome en excès sur du mercure recouvert d'une couche d'eau ; le mercure se dissout promptement à l'état de deutobromure, que l'on obtient sous forme d'aiguilles blanches, volatiles, solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther.

Le deutobromure se distingue aisément du deutochlorure, en ce que sa dissolution n'est pas précipitée par le chromate neutre de potasse.

Au contact du chlorure de potassium, il y a décomposition réciproque, et formation d'un sel double de la formule $2\,HgBr, KBr, 2\,HO$. Avec le chlorure ammonique il donne la combinaison $Az\,H^4\,Br, Hg\,Br, HO$.

Ces deux bromures sont quelquefois employés en médecine mais assez rarement.

Protoiodure de mercure. Iodure mercureux. $= Hg^2\,I = 327$.

Composition centésimale :	Mercure	61,162
	Iode	38,838
		100,000

Cette préparation est très usitée en médecine. Le codex a adopté la méthode par trituration, qui est due à M. Berthemot. 100 parties de mercure, 62 parties d'iode et une quantité d'alcool suffisante pour former une pâte, sont broyées ensemble jusqu'à extinction du mercure, il se forme un iodure vert jaunâtre qu'on fait sécher à l'abri de la lumière et qu'on conserve dans un flacon noir, afin d'empêcher l'action des rayons lumineux qui, suivant l'observation de M. Artus déterminent la décomposi-

tion de l'eau hygrométrique, en oxydant le mercure et en formant de l'acide iodhydrique.

Une autre méthode consiste à verser un soluté d'iodure potassique dans un soluté très-étendu d'azote mercureux, aussi longtemps que le précipité est vert, dès qu'il commence à paraître jaunâtre on s'arrête. Le dépôt vert jaunâtre est immédiatement jeté sur un filtre et lavé avec de l'eau, puis il est séché à l'ombre. Il est fort difficile d'obtenir un produit pur à l'aide de ce procédé, l'acide azotique libre de la dissolution d'azotate mercureux, indispensable pour faire dissoudre dans l'eau ce sel, agit sur l'iodure de potassium, met à nu de l'iode, lequel vient se combiner à l'iodure mercureux pour former un mélange de proto et de deutoiodure. De plus, l'iodure mercureux entraîne un peu de sous-azotate de mercure dans sa précipitation. Il résulte de ce concours de circonstances que le produit de cette opération renferme presque toujours un peu de sous-azotate, et un peu de deutoiodure de mercure. C'est à cause de cela que généralement, on donne la préférence au procédé par trituration; c'est encore lui qu'a adopté la pharmacopée de Prusse. Le mélange s'échauffe assez fortement dans de grandes masses mises en action; aussi ne faut-il pas opérer sur plus de 300 gr. à la fois, autrement il y aurait à craindre de voir lancer la masse hors du mortier. L'addition de l'alcool est nécessaire à l'exclusion de l'eau, car la combinaison se fait alors avec une grande rapidité. Le protoiodure obtenu par cette voie, contient néanmoins toujours une petite quantité de biiodure, aussi les praticiens jaloux de présenter à la médecine, un produit pur, lavent-ils l'iodure mercureux brut avec de l'alcool bouillant, jusqu'à ce que ce véhicule ne dissolve plus rien. M. Dominé a retiré au moyen de l'alcool, jusqu'à 90 gr. de biiodure de mercure de 1000 gr. de protoiodure qui avait été préparé par trituration, ainsi 9 pour cent. L'iodure mercureux est une poudre vert jaunâtre, d'une densité de 7,75, il est à peu près insoluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool; il est fort altérable par l'action de la lumière qui le noircit; soumis à une chaleur lentement progressive, il se décompose en mercure et en biiodure qui se sublime,

mais par une chaleur brusque il se sublime au contraire sans décomposition; l'acide iodhydrique, et les iodures alcalins le décomposent en mercure et en iodure mercurique, qui forme avec ces derniers, des sels doubles, l'acide chlorhydrique et les chlorures alcalins agissent sur lui d'une manière semblable à celle qui vient d'être indiquée pour le bromure mercureux (voir p. 61). Les alcalis caustiques et carbonatés, l'ammoniaque, lui font subir les mêmes transformations ou analogues qu'au protochlorure de mercure.

Il est employé à l'intérieur à la dose de 1 à 10 centigrammes par jour dans le traitement des syphilides; de même que par la méthode endermique, en pommades.

Pour constater sa pureté, on le soumet à l'action de la chaleur sèche dans un tube à expérience, s'il se dégage une vapeur nitreuse il contient du sous-azotate mercureux; l'iodure mercurique sera décélé par l'alcool chaud qui le dissoudra et le laissera après l'évaporation, sous forme de poudre rouge cristalline. Stevens[1] a trouvé que le protoiodure jaune du commerce renferme toujours du biiodure, il nous enseigne un moyen ingénieux de découvrir ce dernier; ce moyen consiste à verser sur l'iodure de mercure, de l'aniline, s'il contient du biiodure de mercure l'aniline développera une belle coloration rouge de fuchsine ou de rouge magenta. Cette coloration n'est jamais produite par le protoiodure, mais toujours par le biiodure.

Suivant les expériences de M. Mialhe,[2] l'iodure mercureux est un des composés de mercure, sur lequel les dissolutions chloro-alcalines réagissent avec le moins d'intensité. 0 gr.,60 d'iodure mercureux, 0,60 de sel ammoniac, 0,60 de sel marin et 10 gr. d'eau, produisirent à froid pendant 24 heures, 0,005 de sublimé; et à la température de l'étuve 0,006 de sublimé.

Les mêmes doses de chlorures alcalins et d'eau avec 0,30 de calomel, donnèrent à la température de 80° à 90° durant 24 heures 0,028 de su-

[1] Phar. Journ. and Transact. III 549.

[2] Chim. app. à la phys. et à la thérap.

blimé, et avec 0,30 d'iodure mercureux pur 0,011 de sublimé seulement.

Mais si aux 10 grammes de soluté chloro-sodo-ammonique, on ajoute calomel et acide chlorhydrique de chaque 0,60, on obtient à la température de 80° à 85° pour 1/4 d'heure 0,018 de sublimé. Dans les mêmes conditions et aux mêmes doses, l'iodure mercureux produit 0,017 de sublimé.

Ces expériences démontrent que l'acide chlorhydrique et les chlorures alcalins associés agissent vivement sur l'iodure mercureux, plus que sur le chlorure correspondant; mais les chlorures alcalins sans addition d'acide chlorhydrique, ayant sur le calomel une action plus intense que sur l'iodure mercureux, et la quantité d'acide chlorhydrique libre du suc gastrique étant très-petite, il en résulte que dans les conditions offertes par l'organisme aux deux produits, l'iodure mercureux pur agit en général, d'une manière moins intense que le calomel, provoque moins souvent la diarrhée et la salivation que ce dernier. Les doses de 0,05 à 0,10 peuvent être augmentées sans danger. Ainsi, on a vu avaler 0,60 d'iodure mercureux par un homme qui n'en a obtenu qu'une seule évacuation après 24 heures; c'est pourquoi M. Ricord a augmenté la dose jusqu'à 0,40 et 0,50 par jour.

Mais trop souvent l'iodure mercureux vendu dans le commerce de la droguerie, renferme du biiodure; or, ce dernier agit aussi fortement que le sublimé; il est évident qu'un tel mélange rend le produit extrêmement dangereux.

Pilules de protoiodure de mercure de Lugol. — Protoiodure de mercure gr. 0,30. Poudre d'amidon 1,00. Sirop de gomme q. s. Faire 30 pilules dont chacune contient 0,01 d'iodure mercureux.

Pilules de protoiodure de mercure de Ricord. — Protoiodure de mercure 3,00. Thridace 3,00. Extrait de cigüe 6,00. Faire 60 pilules dont chacune contient 0,05 d'iodure mercureux.

Pommade de protoiodure de mercure de BIETT. — Iodure mercureux 1 à 5 gr. Axonge 30. Mêler.

Iodure de chlorure de mercure. Iodocalomel. Chloroiodure mercureux. Sel de BOUTIGNY. — Ce sel double se prépare selon M. GOBLEY, d'une manière simple, en broyant dans un mortier 5,95 de calomel et 1,98 d'iode. On introduit le mélange dans un petit matras que l'on place sur du sable chaud. Il se liquéfie bientôt en devenant verdâtre; on laisse refroidir la masse qui se solidifie. Le produit exposé à l'air passe promptement au rouge qui est sa couleur normale.

Ce sel a de bons résultats dans quelques affections cutanées, et surtout dans l'acne rosacea ou couperose.

C'est une combinaison de 1 équiv. de chlorure mercurique et de 1 équiv. d'iodure mercurique, plus un excès de chlorure mercureux.

Pilules d'iodure de chlorure mercureux de BOUTIGNY *et* ROCHARD. — Iodure de chlorure mercureux 0,25. Gomme arabique 1,00. Mie de pain q. s. Eau de fleurs d'oranger q. s. Faire 100 pilules contenant chacune le quart d'un centigramme du composé mercuriel. 1 à 2 par jour.

Pommade d'iodure de chlorure mercureux de BOUTIGNY *et* ROCHARD. — Iodure de chlorure mercureux 0,75. Axonge 60,00. Mêler.

M. BOUTIGNY, l'auteur de ce médicament, le prépare en mettant du chlorure mercureux sous une cloche et en le laissant se saturer par de la vapeur d'iode; le produit est rouge.

M. PERRENS a montré que le produit de M. BOUTIGNY est un mélange d'iodure mercurique, de chlorure mercurique et de chlorure mercureux; ou seulement d'iodure mercurique et de chlorure mercurique suivant que l'on fait agir 1 équiv. d'iode sur 1 de chlorure mercureux ou sur 2 équiv. de chlorure mercureux. Dans le premier cas, on prend 235,5 de calomel et 127 d'iode; dans le second, on prend 235,5 de calomel et 63,50 d'iode. Le premier produit est composé de:

N° 1	HgCl	37,393
	HgI	62,607
		100,000

Le deuxième produit est composé de:

N° 2	$HgCl$	22,655
	HgI	37,959
	Hg^2Cl	39,386
		100,000

Le produit de M. Gobley est intermédiaire entre ces deux préparations: En effet, sur un équivalent de chlorure mercureux = 235,5, il ne prend pas 127 ou 1 équiv. d'iode, mais seulement 78,38 ou 0,617 d'équivalent d'iode, car:

$$\frac{5,95}{1,98} \ \frac{\text{calomel}}{\text{iode}} \ \frac{235,5}{78,38}.$$

Il prend donc, sur 1 équivalent de chlorure mercureux, 0,617 d'équivalent d'iode, ou en nombres ronds, pour 1000 équiv. de chlorure mercureux 617 équiv. d'iode; il reste par conséquent 383 équiv. de chlorure mercureux libres; les 617 autres équiv. de chlorure mercureux forment avec les 617 équiv. d'iode, un iodure mercurique = $HgI, HgCl$, et ce médicament est un mélange de 383 équiv. de Hg^2Cl et de 617 équiv. de ($HgI, HgCl$), ou en divisant par 100 de 3,83 équiv. de Hg^2Cl et de 6,17 équiv. de ($HgI, HgCl$).

Le produit de M. Gobley contient en 100 parties:

Chlorure mercurique	23,09
Iodure mercurique	38,61
Chlorure mercureux	39,30
	100,00

Le modus faciendi de M. Perrens est le suivant: sur 1 équiv. d'iode, il prend 1 ou 2 équiv. de chlorure mercureux, selon qu'il veut obtenir un produit égal à 62,607 °/₀ d'iodure mercurique, sans excès de chlorure mercureux page 67 n° 1, on a 37,959 °/₀ d'iodure mercurique avec un excès de 39,386 °/₀ de chlorure mercureux page 67 n° 2; il broie le mélange dans un mortier en porcelaine avec addition d'alcool pour obtenir une pâte. La réaction a lieu, et se termine en 30 minutes; le

produit est séché en peu de temps. Chacun de ces produits est rouge, mais celui à 1 équiv. de chlorure mercureux est d'une couleur bien plus belle que celui à 2 équiv. de protochlorure mercurique. Le premier devrait être nommé iodure de chlorure mercurique et le second iodure de chlorure mercureux. Chacune de ces préparations est vénéneuse. La première réaction a lieu d'après l'équation suivante:

$$Hg^2\,Cl + I = (Hg\,Cl, Hg\,I)$$

la seconde, d'après:

$$2\,(Hg^2\,Cl) + I = (Hg\,Cl, Hg\,I) + Hg^2\,Cl.$$

Deutoiodure de mercure. Iodure mercurique = HgI = 227.

Composition centésimale:	Mercure	44,053
	Iode	55,947
		100,000

On prépare ce corps, en dissolvant dans l'eau distillée, 1 équiv. ou 135,5 de deutochlorure de mercure; puis séparément, 1 équiv. ou 166 d'iodure potassique; les deux produits étant purs, on obtient par leur mélange un précipité rouge écarlate, qu'on jette sur un filtre et qu'on lave avec de l'eau froide.

Si l'un ou l'autre des deux sels, était ajouté en excès, l'iodure mercurique se redissoudrait, dans l'un des cas il se formerait un sel double HgCl, HgI, et dans l'autre cas ce serait encore un sel double HgI, KI, tous les deux solubles. C'est pourquoi il faut réunir des poids équivalents, alors il ne reste en dissolution que du chlorure de potassium, selon l'équation:

$$Hg\,Cl + KI = HgI + KCl.$$

On obtient encore ce corps, suivant M. Dublanc, en mettant 100 gr. de mercure avec 1000 gr. d'alcool à 90° c. dans une bouteille, et en y ajoutant peu à peu 127 gr. d'iode, la combinaison entre le métal et le métalloïde, se fait facilement, et le biiodure se dépose en grande partie sous forme de magnifique poudre cristalline, de couleur hyacinte, qui devient rouge par la trituration; on la lave à l'eau et on la sèche dans l'obscurité.

Si on prépare le biiodure de mercure par précipitation, on peut prendre de préférence le protoiodure de fer qui est plus économique que l'iodure potassique, dans ce cas voici comment il faut opérer : 1 équiv. d'iode est additionné d'eau distillée dans une capsule, et ensuite peu à peu de limaille de fer, la combinaison se fait rapidement, on filtre promptement la liqueur et on l'ajoute à 1 équiv. de bichlorure de mercure en solution aqueuse; le dépôt rouge est immédiatement recueilli sur un filtre, lavé et séché. Le chlorure ferreux resté en solution passant au contact de l'air, rapidement à l'état d'oxychlorure ferrique insoluble qui pourrait se mêler à l'iodure mercurique, il faut éviter de laisser cette solution ferrugineuse en contact avec le précipité d'iodure mercuriel.

Enfin, le procédé par trituration, de 1 équiv. de mercure et de 1 équiv. d'iode, avec un peu d'alcool, a été préconisé comme devant fournir aisément un biiodure. Mais M. Mohr a prouvé[1] que les dernières portions d'iode ne se combinaient plus au mercure; une certaine quantité d'iode s'évapore ainsi, et le produit se trouve souillé d'une petite quantité de protoiodure, un pareil iodure de mercure fournit toujours par la sublimation, des globules mercuriels.

Propriétés. — L'iodure mercurique est d'un rouge écarlate d'une grande beauté, très peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool froid, et surtout dans l'alcool chaud, médiocrement soluble dans l'éther, très soluble dans un soluté d'iodure potassique. Si le soluté d'iodure potassique qui a agi sur l'iodure mercurique était bouillant, ce dernier est éliminé de la solution, par un refroidissement lent sous forme d'octaëdres à base carrée, dont la densité est selon M. Boulay, de 6,32. Si on chauffe le biiodure de mercure rouge, sa couleur est changée en jaune; à une température plus élevée, il fond, bout, et se sublime en prismes aplatis rhomboïdaux à base rectangulaire, de couleur jaune; l'iodure mercurique est par conséquent dimorphe, le rouge appartient au 2e système

[1] *Arch. der Pharm. et Comment. der preuss. Pharm.*

tème, le jaune au 4[e]; mais la stabilité des cristaux jaunes est peu durable, car après quelque temps ils se convertissent spontanément en poudre rouge cristalline; en triturant ces cristaux jaunes, ou même en les rayant, ils rougissent aussitôt en dégageant de la chaleur. Les dissolutions de l'iodure mercurique dans l'alcool, l'éther, et dans l'iodure potassique, sont incolores, elles renferment probablement l'iodure jaune; par une cristallisation lente on obtient de ces dissolutions l'iodure rouge; tandis que l'affusion de la solution alcoolique d'iodure rouge de mercure dans l'eau, provoque le dépôt d'un iodure mercurique, jaune immédiatement après sa formation, mais qui devient rouge peu de temps après. Le potassium lui enlève l'iode par trituration avec développement de lumière, plusieurs métaux des sections supérieures, mis en contact avec ce corps et avec l'eau, lui enlèvent également l'iode, tantôt il se forme ainsi des iodures doubles, tantôt des amalgames. Le chlore en dissolution lui enlève le mercure, en formant du chlorure mercurique et du chlorure d'iode $I\,Cl^5$ (Filhol).

L'acide iodhydrique dissout à chaud 2 équiv. d'iodure mercurique, dont un se dépose par refroidissement, l'eau mère fournit des cristaux aiguillés jaunes, qui sont un iodhydrate d'iodure mercurique $= Hg\,I, H\,I$. Ils perdent à l'air une partie de leur acide iodhydrique.

L'iodure mercurique se volatilise sans altération par l'action d'une chaleur intense. Sa densité de vapeur est de 15,68, c'est la densité la plus forte qui ait été encore trouvée pour un corps gazeux.

1/2 équivalent = un volume de vapeur de mercure =	6,976
1/2 équivalent = un volume de vapeur d'iode =	8,716
	15,692

Il y a donc condensation de moitié, et formation d'un volume d'iodure mercurique en vapeur qui donne 1/2 équivalent $= \frac{(Hg\,I)}{2}$ l'équivalent Hg I est égal à 2 volumes de vapeur.

Le deutoiodure de mercure se dissout dans les solutions de chlorures

électropositifs en formant des sels doubles, ou des iodhydrargyrates, où l'iodure de mercure joue le rôle de corps électronégatif. Ces composés furent étudiés par M. Boulay, j'en citerai quelques-uns qui sont, ou pourraient être employés en médecine.

Iodhydrargyrate d'iodure de potassium. — KI, 2 HgI, 3 HO (a) prismes jaunes, l'eau les décompose en HgI et en KI, HgI.

Une solution concentrée bouillante d'iodure potassique dissout facilement 3 équiv. d'iodure mercurique, le refroidissement en élimine d'abord 1 équiv. de ce dernier, l'eau mère fournit ensuite les cristaux jaunes prismatiques (a), ceux-ci par l'action de la chaleur abandonnent d'abord de l'eau, et ensuite de l'iodure mercurique, et se liquéfient en un liquide rouge; ils sont solubles dans l'alcool et dans l'éther; l'eau, comme je l'ai dit, les décompose en iodure mercurique rouge insoluble et en iodure double, = KI, HgI. Ce dernier sel est stable, il forme la base de plusieurs médicaments importants.

Iodhydrargyrate d'iodure de sodium. — Ce sel double est soumis absolument aux mêmes règles que le précédent; on finit par obtenir la combinaison NaI, HgI, sous forme de cristaux déliquescents. Ce sel double n'est pas employé en médecine comme le précédent.

Iodhydrargyrate d'iodure d'ammonium. Az H^4I, HgI, 3 HO. — On dissout de l'iodure mercurique dans une dissolution bouillante d'iodure ammonique, par le refroidissement il se sépare d'abord de l'iodure mercurique, puis le sel double ci-dessus, en aiguilles jaunes; ces aiguilles subissent la liquéfaction aqueuse par l'action de la chaleur, elles se subliment ensuite presque sans altération; par l'action de l'eau il s'en sépare de l'iodure mercurique.

M. Mialhe,[1] dans ses études de l'action des chlorures alcalins de l'organisme sur l'iodure mercurique, a obtenu les résultats suivants: 0,60 de chlorure ammonique, 0,60 de chlorure sodique, 0,60 d'iodure mercurique, 10 gr. d'eau, produisent en 24 heures à la température ordi-

[1] Loco citato.

naire 0,110 de sel mercurique en dissolution, et à la température de l'étuve 0,193.

La réaction est celle-ci :

$$2\ HgI + 2NaCl = (HgCl,\ NaCl) + (HgI,\ NaI).$$

Ces deux sels doubles formés restent dissous, sont absorbés et entraînés dans le torrent de la circulation. Cette facilité qu'a l'iodure mercurique insoluble, de former des sels doubles solubles, avec les chlorures alcalins, est importante à connaître dans la pratique, elle nous montre qu'une grande partie de cette préparation mercurielle est absorbée sous forme de sublimé corrosif. Le deutoiodure de mercure est un poison violent, qu'on met à côté du deutochlorure, aussi est-il beaucoup moins employé que le protoiodure, et quand il l'est, c'est aux doses minimes de 0,002 à 0,025.

Sirop d'iodure double de mercure et de potassium de B*OUTIGNY*-G*IBERT*. — Bi-iodure de mercure 1 gr. Iodure de potassium 50 gr. Eau 50 gr. Sirop de sucre 2400 gr. Dissoudre et mélanger. Ce sirop contient 0,40 de biiodure pour 1000 de sirop, et pour 30 gr. 0,012. Il est administré à la dose de 1 cuillerée dans la syphilis tertiaire.

Sirop d'iodhydrargyrate d'iodure de potassium de P*UCHE*. — Deutoiodure de mercure 0,50 gr. Iodure de potassium 0,50. Eau quelques gouttes, pour dissoudre. Ajouter sirop de sucre 480. Teinture de safran 10 gr. Mêler. Ce sirop contient 1 pour 1000 de biiodure. 30 gr. en contiennent 0,03. On en donne 25 à 100 gr. par jour, dans les maladies syphilitiques.

Pilules d'iodure double de mercure et de potassium de G*IBERT*. — Biiodure de mercure 0,10. Iodure potassique 5 gr. Gomme arabique 0,50. Miel q. s. Faire 20 pilules dont chacune contient 0,005 de biiodure.

En pharmacie, on ne prépare point d'iodhydrargyrate d'iodure potassique d'avance ; on se contente à chaque demande, de dissoudre parties égales de biiodure de mercure et d'iodure de potassium, dans la quantité d'eau distillée nécessaire.

Solution d'iodure de potassium et de mercure contre la polydipsie de

Keyer.[1] — Eau distillée 32 gr. Deutoiodure de mercure 0,10. Iodure de potassium 1,25. Dissoudre. 5 gouttes 3 fois par jour. Mettre le malade à l'usage de la rhubarbe en morceaux qu'il devra mâcher. En quelques jours la soif devient moins vive, et la guérison ne tarde pas à suivre.

L'iodure double d'arsenic et de mercure, ou iodoarsénite de mercure est un composé de parties égales d'iodure d'arsenic et de biiodure de mercure, préconisé par Donavan dans la lèpre, le psoriasis, le lupus, les affections syphilitiques.

Iodure double de mercure et de plomb. — M. Duhamel, de Paris, a recommandé ce produit à l'attention des médecins. On le prépare en faisant bouillir dans un ballon en verre, 4 parties d'iodure de plomb, 4 parties d'iodure mercurique et 24 parties d'eau distillée, pendant une demi-heure, en remplaçant l'eau qui s'évapore; on filtre la liqueur, qui dépose au bout de 24 heures, de petits cristaux rouges en écailles, que l'on fait sécher; ils sont d'un beau rouge, très brillants, lamellaires et comme nacrés, leur saveur est âpre, métallique, ils sont solubles dans 400 p. d'eau froide et 100 p. d'eau bouillante, solubles dans l'alcool et l'éther anhydres. Cet iodure double est formé de 32,48 iodure mercurique et de 67,52 iodure de plomb. Si on considère sa formule égale à Hg I, 2 Pb I, sa composition centésimale doit être :

$$\begin{aligned} \text{Hg I} &= 31{,}540 \\ \text{2PbI} &= 68{,}460 \\ \hline & \ 100{,}000 \end{aligned}$$

Iodure double de mercure et de morphine. — M. Bouchardat qui a découvert ce sel double, le dit aussi énergique que le biiodure de mercure. On le prépare en traitant un mélange de parties égales de biiodure de mercure et de iodhydrate de morphine par l'alcool bouillant; pendant le refroidissement il se dépose des grains cristallins du sel double, d'une blancheur légèrement jaunâtre.

Iodure intermédiaire de mercure. — $Hg^4I^3 = Hg^2I, 2\ HgI$. C'est

[1] *American Journal et associat. med. Journal.*

une poudre jaune, qui devient rouge par l'action de la chaleur, fond ensuite, et se sublime sans altération; les cristaux sublimés étant rouges lorsqu'ils sont chauffés, deviennent jaunes par le refroidissement, l'acide iodhydrique et les iodures solubles les verdissent en dissolvant le biiodure de mercure, et en laissant le protoiodure, mais plus tard celui-ci est dissous également avec un résidu de mercure métallique. Cet iodure intermédiaire, qu'on peut nommer iodure mercuroso-mercurique, est insoluble dans l'eau et dans l'alcool; les rayons lumineux altèrent sa couleur en la fonçant.

On prépare cette substance en ajoutant à un soluté d'azotate mercureux de l'acide iodhydrique ou de l'iodure de potassium, le précipité formé est laissé en contact avec la liqueur, jusqu'à ce qu'il ait acquis une couleur jaune.

Suivant M. Boulay, si l'iodure potassique est additionné de 1/2 équiv. d'iode, le produit tombe de suite à l'état de dépôt jaune. Ou bien, on triture 3 équiv. de biiodure avec 1 équiv. de mercure et un peu d'alcool, jusqu'à extinction:

$$3\,(HgI) + Hg = Hg^4I^3.$$

Souvent, le protoiodure du commerce n'est autre chose que le produit susdit.

Cyanure de mercure. Deutocyanure de mercure. Cyanure mercurique. $= HgCy = 126$.

Composition centésimale :	Mercure	79,365
	Cyanogène	20,635
		100,000

Ce produit a été découvert par Schele, mais sa véritable nature fut reconnue par Gay-Lussac en 1815. Pour l'obtenir, on distille jusqu'à siccité, un mélange de 15 parties de ferrocyanure de potassium, de 15 parties d'acide sulfurique et de 100 parties d'eau; le produit de la distillation doit être recueilli dans un récipient contenant 90 parties d'eau. On met à part une petite quantité de la liqueur distillée, et on sature le

reste avec 16 parties de bioxyde de mercure; mais comme il peut s'être formé un peu d'oxycyanure de mercure $HgO, HgCy$, on ajoute à la masse liquide la portion mise en réserve, et enfin on soumet le tout à l'évaporation, pour obtenir des cristaux de cyanure de mercure.

Réaction: $= HgO + HCy = HgCy + HO$.

Une deuxième méthode est celle-ci: 2 parties de bleu de Prusse, 1 partie d'oxyde mercurique porphyrisée et 8 parties d'eau, sont chauffés ensemble dans une capsule de porcelaine, jusqu'à ce que le liquide ait pris une couleur d'un brun clair, on sépare le liquide par la filtration, le résidu est soumis à une nouvelle ébullition avec de l'eau, on filtre encore, on évapore les liqueurs, puis on les fait cristalliser. Les cristaux pouvant être colorés par un excès de fer, on les fait bouillir avec un peu d'oxyde de mercure pour achever de précipiter l'oxyde de fer; ou, s'ils sont couverts de petits cristaux en choux-fleurs qui sont formés d'oxycyanure de mercure, on ajoute un peu d'acide cyanhydrique lequel achève la formation du sel normal, qui s'explique par l'équivalence suivante:

$$Cy^3Fe^3, Cy^6F^4 + 6HgO = Cy^6Hg^6 + Fe^4O^6 + Fe^3Cy^3$$

Cy^3Fe^3, Cy^6F^4	$6HgO$	Cy^6Hg^6	Fe^4O^6	Fe^3Cy^3
1 équiv. bleu de Prusse.	6 équiv. d'oxyde mercurique.	6 équiv. de cyanure mercurique.	2 équiv. d'oxyde ferrique.	3 équiv. de cyanure ferreux.

3e procédé. 2 parties de ferrocyanure de potassium jaune sont dissoutes dans 15 parties d'eau, on ajoute 3 parties de sulfate de deutoxyde de mercure bien sec, après une ébullition d'un quart d'heure, la liqueur est filtrée bouillante; par un refroidissement lent on obtient de beaux cristaux.

Réaction: $Cy^2K^2, CyFe + 2HgO\,SO^3 = 2HgCy + 2KO\,SO^3 + FeCy$.

Le cyanure mercurique cristallise en prismes à base carrée, incolores, très-solubles dans l'eau, moins solubles dans l'alcool. L'action d'une chaleur lente sur ce sel sec, le décompose en mercure et en cyanogène; une chaleur brusque détermine la formation simultanée d'un corps noir le paracyanogène; dans les mêmes conditions, le sel humide dégage de

CO^2, de AzH^3 et de HCy. L'acide sulfurique concentré le décompose sous l'influence de la chaleur, avec dégagement de SO^2. Le cyanure mercurique, l'eau et l'iode digérés ensemble se transforment en iodure mercurique rouge et iodure de cyanogène; avec l'eau et la limaille de fer il se décompose en cyanure de fer et en mercure métallique; en le chauffant avec du chlorure ammonique il se forme du cyanhydrate d'ammoniaque et du chlorure mercurique; il résiste à l'action des alcalis, mais il est décomposé par les acides sulfhydrique, iodhydrique et chlorhydrique; il sert à préparer l'acide cyanhydrique anhydre.

Le cyanure de mercure a une saveur amère, métallique, il est très-vénéneux; on l'emploie en médecine, et souvent de préférence au sublimé corrosif, parcequ'il est plus soluble et moins facilement décomposable, ce qui permet de l'associer sans inconvénient aux parties extractives des plantes; il n'est pas non plus sujet à produire des douleurs épigastriques. Les doses sont les mêmes que pour le sublimé corrosif.

Le cyanure de mercure a une grande tendance à former des composés doubles avec les sels haloïdes des métaux alcalins, et du groupe magnésien. En mêlant deux dissolutions saturées de cyanure de mercure et d'iodure de potassium, il en résultera bientôt un dépôt de paillettes argentines ou d'aiguilles allongées, solubles dans beaucoup d'eau et dont les acides séparent de l'iodure rouge de mercure (Cailliot). On connaît ce sel double en médecine sous le nom de cyanohydrargyrate d'iodure de potassium, sa composition normale comme celle de la plupart des cyanohydrargyrates est KI, 2HgCy. Suivant Soubeiran, on peut aussi obtenir le combinaison KI, HgCy, en mêlant équivalents égaux des deux composants, et c'est à ce dernier composé qu'il donne la préférence comme étant plus soluble; on l'emploie dans les affections syphilitiques rebelles.

M. Poggiale auquel on doit la découverte de ces sels doubles, prépare un cyanohydrargyrate de chlorure de mercure = HgCl, HgCy en dissolvant équivalents égaux de cyanure mercurique et de chlorure mercurique dans l'eau ; par l'évaporation à une douce chaleur, le soluté four-

nit le sel double susdit, sous forme de pyramides quadrilatères, solubles dans l'eau et inaltérables à l'air. Ce sel double a aussi été préconisé en médecine.

L'oxydocyanure de mercure, cyanure basique de mercure = $HgCy, + HgO$, a été recommandé par M. PARENT, comme un remède très-efficace; il est vénéneux et ne doit être employé qu'avec une extrême prudence. Pour le préparer, on fait digérer dans l'eau, 100 parties de cyanure de mercure et 22 parties d'oxyde de mercure, on filtre et on évapore la liqueur à siccité à une douce chaleur, car ce composé est facilement décomposable par une chaleur élevée.

Protosulfate de mercure, sulfate mercureux. = $Hg^2O, SO^3 = 248$.

Composition centésimale :	Hg^2O =	83,870
	SO^3 =	16,130
		100,000

Le protosulfate de mercure n'est guère employé en médecine, cependant plusieurs pharmacopées en font mention, et M. MIAHLE[1] a fait avec ce sel, des expériences dont il résulte qu'il agirait à la manière du protochlorure de mercure précipité, par suite de sa facile transformation en ce dernier corps, sous l'influence des chlorures alcalins, contenus dans les fluides de l'économie.

Pour préparer le protosulfate de mercure, on chauffe 1 partie de mercure avec 1/2 à 1 partie d'acide sulfurique concentré sans faire bouillir; on interrompt l'opération aussitôt que le mercure est transformé en une poudre blanche, c'est le sulfate mercureux; on le lave à l'eau froide, jusqu'à cessation de réaction acide.

Par double décomposition d'une solution d'azotate mercureux et de sulfate de soude on l'obtient encore facilement.

La première de ces réactions s'exprime par:

$$2Hg + 2SO^3 = Hg^2O, SO^3, + SO^2.$$

La deuxième par:

$$Hg^2O, AzO^5 + NaO, SO^3 = Hg^2O, SO^3 + NaO, AzO^5.$$

[1] Chim. appl. à la phys. et à la thér.

Ce sel est soluble dans 500 parties d'eau froide et 300 parties d'eau bouillante, par le refroidissement de cette dernière solution, il cristallise en prismes rhomboïdaux obliques; les alcalis caustiques le transforment d'abord en sel basique gris, puis en protoxyde noir, lorsqu'ils sont ajoutés en excès.

Deutosulfate de mercure, sulfate mercurique. = $HgO, SO^3 = 148$.

Composition centésimale:	Oxyde mercurique	72,972
	Acide sulfurique	27,028
		100,000

Pour préparer ce sel, on fait digérer dans une cornue 6 parties de mercure, 3 1/2 parties d'acide sulfurique concentré, 3 parties d'eau et 4 parties d'acide azotique d'une densité de 1,20. L'opération s'effectue dans un bain de sable, elle est continuée jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs nitreuses.

Le sulfate est évaporé et séché dans une capsule de porcelaine. On peut encore faire bouillir 1 partie de mercure avec 2 parties d'acide sulfurique à 66°; jusqu'à dissolution, et jusqu'à cessation des vapeurs d'acide sulfureux, dans une cornue munie d'une allonge, à laquelle est adapté un récipient surmonté d'un tube de sûreté. Il reste dans la cornue une masse saline blanche que l'on évapore jusqu'à dessication complète. Il arrive quelquefois que dans cette dernière manière d'opérer, le sulfate mercurique est mêlé d'un peu de sulfate mercureux, ce que l'on reconnaît en en dissolvant un peu dans l'eau acidulée d'acide sulfurique, le sulfate mercureux reste indissous; dans ce cas, il faut chauffer de nouveau avec de l'acide sulfurique, qui transforme l'oxyde mercureux en oxyde mercurique, et le sulfatise comme tel.

Le procédé avec l'acide azotique est basé sur la réaction suivante:

$$3Hg + AzO^5 + 3SO^3 = 3HgO, SO^3 + AzO^2.$$

Celui qui n'emploie que le mercure et l'acide sulfurique, s'explique par la décomposition de l'acide sulfurique:

$$Hg + 2SO^3 = HgO, SO^3 + SO^2.$$

Le sulfate mercurique est une poudre saline blanche, d'une saveur

corrosive, métallique; soumis à l'action de la chaleur, il jaunit, brunit ensuite, et redevient blanc par le refroidissement; par une chaleur croissante il se réduit en un liquide brun, et ensuite se sublime entièrement avec décomposition partielle en protosulfate; le sel sublimé est blanc cristallin. Les acides chlorhydrique, iodhydrique et cyanhydrique décomposent le sulfate mercurique avec formation de chlorure, iodure et cyanure mercurique; l'eau le décompose en un sel acide soluble $HgO, 3SO^3$ et en un sel tribasique; la potasse et la soude caustiques le précipitent en jaune avec la formation d'oxyde mercurique, les carbonates de ces bases, en brun; l'ammoniaque ajouté en excès dissout entièrement le sulfate mercurique, mais cette dissolution ammoniacale additionnée d'eau, laisse déposer du turpith ammoniacal:

$$\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\}AzO, 2HgO, SO^3.$$

Sous forme de poudre blanche devenant jaune par la dessication, ce turpith amidé a été vanté, allié à la graisse, contre les exostoses vénériennes, en friction matin et soir.

L'iodure potassique précipite le sulfate mercurique en rouge, le chromate de potasse en rouge aurore, si la dissolution n'est pas trop étendue. Il est surtout employé pour la préparation du deutochlorure de mercure, et aussi pour celle du cyanure de mercure. A l'état d'intégrité saline, il n'est point usité en médecine, mais il sert à l'obtention du corps suivant:

Turpith minéral. Sulfate tribasique de mercure. $= (HgO)^3 SO^3 = 364.$

Composition centésimale:	HgO	89,01
	SO^3.	10,99
		100,00

Si on traite à plusieurs reprises par l'eau bouillante, le sulfate mercurique, il reste à l'état insoluble une poudre jaune que les anciens désignaient sous le nom de turpith minéral, à cause de ses propriétés drastiques analogues à celles du turpith végétal *(convolvulus turpethum)*.

Après l'avoir recueilli sur un filtre et lavé, on le sèche et on le conserve dans un flacon à l'abri de la lumière, car celle-ci le noircit; il est insoluble dans l'eau froide, mais un lavage réitéré à l'eau bouillante, finit par le décomposer entièrement en sulfate de mercure soluble, et en oxyde mercurique insoluble.

Ce sel basique possède une saveur métallique nauséabonde; on l'emploie à l'extérieur comme antiherpétique; à l'intérieur c'est un violent purgatif et émétique.

Pommade de turpith minéral de Swédiaur. — Turpit minéral 1 p. Axonge 8 p. Mêler.

Pommade antiherpétique de Culleries. — Turpith minéral 1 partie. Fleur de soufre 1/2 partie. Axonge 8 parties. Mêler.

Baisle Valentin a le premier signalé le turpith minéral, mais Crollius le rendit célèbre dans le traitement des maladies vénériennes rebelles; Boerhave et Sydenham l'employèrent dans les mêmes circonstances; il fut également vanté contre la variole et enfin comme un purgatif drastique à la dose de 5 à 10 centigrammes.

Le turpith minéral soumis à l'action des chlorures alcalins, fournit des doses proportionnellement énormes de sublimé: à la température ordinaire, 0,60 de turpith minéral, 0,60 de sel marin, 0,60 de chlorure ammonique et 10 gr. d'eau en 24 heures donnèrent 0,112 de sublimé: et à la température de l'étuve 0,228 de sublimé (Miahle[1]).

Protoazotate de mercure. Azotate mercureux. Nitrate mercureux. — $Hg^2O, AzO^5, 2HO = 280$.

Composition centésimale:	Oxyde mercureux	74,28
	Acide azotique	19,28
	Eau	6,44
		100,00

Raimond Lull découvrit la combinaison de l'acide azotique avec le mercure, déjà dans le 13e siècle.

[1] Chim. app. à la phys. et à la thérap.

Quand on met de l'acide azotique à 35° en contact avec son poids de mercure, et qu'on laisse agir à froid, on obtient après 24 heures, des cristaux de protoazotate neutre de mercure, qui selon Gerhardt, Mitscherlich et Marignac possèdent la composition sus-indiquée; ces cristaux ont la forme de prismes rhomboïdaux obliques,[1] ils sont incolores s'effleurissent légèrement à l'air sec; sous la cloche à acide sulfurique ils deviennent anhydres dans un air raréfié; une petite quantité d'eau ne les décompose pas, mais une grande quantité les dédouble en sel acide et en sel basique; par l'action de la chaleur ils se décomposent en vapeur hypoazotique et en oxyde =

$$Hg^2O, AzO^5, 2HO = AzO^4 + 2HgO + 2HO.$$

M. Guibourt a donné le procédé suivant qui m'a toujours très-bien réussi: mercure 1 p. Acide azotique 1 p. Faire dissoudre dans un matras au bain de sable, et continuer l'ébullition jusqu'à ce que la liqueur devienne jaune, et forme un sédiment jaune, décanter alors la liqueur dans une capsule où elle cristallisera.

Quand on chauffe ce sel neutre avec l'eau mère et du mercure en excès, et qu'on refroidit ensuite la liqueur, on obtient un sel basique cristallisé en prismes rhomboïdaux droits[2] qui possède selon Gerhardt, la formule $3Hg^2O, 2AzO^5, HO$.

Si on laisse en contact avec du mercure en excès, le sel neutre et son eau mère, pendant un grand nombre d'heures, et à la température de 20 à 30 degrés; ou si l'on fait bouillir durant plusieurs heures le sel neutre ou son eau mère avec un excès de mercure, en remplaçant l'eau évaporée; ou bien encore, si on chauffe le sel neutre avec un excès d'eau, et qu'on laisse refroidir la liqueur ensuite, alors, dans ces trois cas on obtiendra des cristaux prismatiques à base de parallélogramme obliquangle, du 6ᵉ système, et dont la formule commune est $2Hg^2O, AzO^5, HO$ selon Gerhardt[3] et selon M. Marignac $5\,Hg^2O, 3\,AzO^5, 2HO$.

[1] 5ᵉ système.

[2] 4ᵉ système.

[3] Comptes-rendus, t. XXVI.

Mitscherlich enfin, laisse en contact, un excès de mercure avec de l'acide azotique étendu froid, pendant un temps long, jusqu'à ce que les premiers cristaux qui se sont formés, soient redissous et remplacés par d'autres, ces seconds cristaux ont suivant lui, la composition :

$$3Hg^2\,O,\,2AzO^5,\,3HO.$$

Cette dernière formule est ordinairement admise dans les traités, pour le sel basique de protonitrate de mercure.

L'eau décompose le protoazotate de mercure en un sel acide soluble et en un sel basique insoluble qui est blanc, mais devient jaune par des lavages aqueux réitérés, cette poudre jaune est le *turpith nitreux* auquel Kane, Marignac et Gerhardt accordent la formule $2Hg^2O, AzO^5, HO$. Ce dernier le considère comme étant la forme amorphe du sel basique précédent de la forme rhomboïdale oblique dissymétrique du 6e système. Les alcalis caustiques y compris l'ammoniaque, déterminent dans un soluté d'azotate mercureux, un précipité noir, l'acide chlorhydrique, et les chlorures solubles en précipitent tout le mercure à l'état de protochlorure; si la liqueur filtrée est ensuite précipitée en jaune, par la potasse ou en blanc par l'ammoniaque, c'est que le protosel renfermait du deutoazotate de mercure. L'iodure potassique le précipite en vert jaune. Quelques gouttes de la solution forment sur une lame de cuivre une tache blanche que la chaleur fait disparaître; chauffé avec un peu de potasse caustique dans un tube à expérience, il se décompose en dégageant des vapeurs mercurielles qui vont se réunir en globules à la partie supérieure du tube.

Pour différencier l'azotate mercureux neutre du sel basique, on broie légèrement le sel en question avec une solution concentrée de chlorure de sodium; si l'azotate est neutre il reste blanc, vu qu'il ne se forme que du protochlorure Hg^2Cl qui est blanc; si l'azotate est basique le mélange deviendra gris, parce qu'en même temps qu'il se forme du calomel, une portion de protoxyde de mercure devient libre.

$$2Hg^2O,\,AzO^5 + NaCl = NaO,\,AzO^5 + Hg^2Cl + Hg^2O.$$

Caustique de protoazotate de mercure. — Protoazotate de mercure 3

parties. Acide azotique 2 parties. Eau distillée 10 parties. Broyer le sel avec l'eau additionnée de l'acide. Opérer la solution. Ce caustique ne produit point de salivation comme le deutoazotate, parce qu'il ne donne pas lieu immédiatement à du sublimé corrosif (MIAHLE).

Eau mercurielle caustique du Codex de 1818. — Mercure 4 parties. Acide azotique à 35°, 5 parties. Dissoudre à une douce chaleur et ajouter: eau distillée 30 parties. La liqueur contient un mélange de proto et de deutoazotate de mercure.

Un remède analogue était connu autrefois sous le nom de remède des capucins, du duc d'Antin, de liqueur de Belloste, et qu'on employait à l'extérieur en lotion sur les chancres et les ulcères syphilitiques; à l'intérieur à la dose de 2 à 3 gouttes dans un verre d'eau ou de tisane sudorifique.

La pharmacopée de Prusse 6e édition indique: protonitrate de mercure cristallisé 30 gr. Acide nitrique 4,40 gr. Eau distillée 240 gr. Dissoudre et ajouter quantité suffisante d'eau pour obtenir une liqueur dont la densité soit de 1,10. Elle porte le nom de *liquor hydrargyri nitrici oxydulati* et aussi celui de *mercurius nitrosus.*

Le protonitrate de mercure soumis à l'action des chlorures alcalins, a donné les résultats suivants: 0,60 de sel marin, 0,60 de sel ammoniac, 0,60 de nitrate mercureux, 10 gr. d'eau fournissent après 24 heures, à la température ordinaire : sublimé 0,004
à la température de l'étuve : id. 0,013 (MIAHLE.[1])

Pilules de protoazotate de mercure. — Protoazotate de mercure gr. 0,50. Extrait de réglisse 2 gr. Faire 50 pilules contenant chacune 0,01 de sel mercureux.

Mercure soluble d'HAHNEMANN. — Protoazotate ammoniaco-mercuriel de SOUBEIRAN. Azotate mercureux et amidure mercureux. Azotate de bimercuroso-ammonium =

$$\left.\begin{matrix}(Hg^2)^2\\ H^2\end{matrix}\right\} AzO,\ AzO^5 = (Hg^2O,\ AzO^5),\ Hg_2AzH^2.$$

[1] Loco citato.

sous-protonitrate ammoniaco- mercuriel de M. Guibourt.

C'est en 1786 que Hahnemann a introduit ce médicament dans la thérapeutique.

Suivant le codex, on triture 100 parties de protoazotate de mercure avec quantité suffisante d'eau froide faiblement acidulée par l'acide azotique, de manière à obtenir 4 à 5 litres de soluté, dans lequel on verse gouttes par gouttes, et sans interruption, en agitant le soluté mercuriel, de l'ammoniaque étendu de 15 à 20 fois son poids d'eau, jusqu'à ce que le précipité prenne une teinte pâle, séparer ensuite par décantation le précipité de la liqueur surnageante, le laver, et le faire sécher à l'abri de la lumière.

La prescription de M. Guibourt varie peu de celle du codex. Celle de la pharmacopée de Prusse est la suivante: 278 gr. de la solution de protonitrate de mercure indiquée ci-dessus sous le titre de *liquor hydrargyri nitrici oxydulati,* page 83, sont étendus de 720 gr. d'eau distillée; on ajoute à cette solution, en agitant continuellement, gouttes par gouttes 15 gr. d'ammoniaque d'une densité de 0,96, diluer de 120 gr. d'eau distillée. Le précipité est aussitôt jeté sur un filtre, lavé avec 150 gr. d'eau distillée, pressé entre du papier non collé et séché à l'ombre, à la température ordinaire. Ce produit est d'un beau noir velouté.

La pharmacopée universelle et celle de Hanôvre diffèrent peu de celle de Prusse, cependant la seconde prescrit de le sécher à une douce chaleur; de plus elle donne comme caractères de sa pureté, d'être d'un beau noir, sans globules mercuriels, de se volatiliser entièrement par la chaleur, de se dissoudre dans l'acide acétique chaud avec un résidu de globules mercuriels.

Duflos veut qu'on verse le soluté mercureux dans la liqueur ammoniacale vineuse étendue d'alcool, jusqu'à ce que la liqueur commence à avoir une réaction légèrement acide, ce produit doit être d'une conservation plus facile.

Quelle est la réaction entre l'ammoniaque et le nitrate mercureux? Elle peut être variable, suivant, que l'on ajoute peu ou beaucoup d'ammo-

niaque, ou suivant que l'on épuise l'action de l'ammoniaque sur le sel mercureux. Au commencement, la réaction est représentée par l'équivalence suivante:

$$2\,(Hg^2O, AzO^5) + 2AzH^3 = \underset{\text{Mercure soluble d'Hahnemann}}{Hg^2O, AzO^5, Hg^2AzH^2} + AzH^4O, AzO^5.$$

De deux équiv. d'ammoniaque et de deux équiv. d'azotate mercureux, 1 équiv. d'oxyde mercureux se sépare, cède son oxygène à 1 équiv. d'hydrogène de 1 équiv. d'ammoniaque, d'où formation de 1 équiv. d'eau, et de 1 équiv. d'amidure mercureux ou protoamidure de mercure, qui se combine immédiatement à 1 équiv. de protoazotate de mercure, pour former le mercure soluble d'HAHNEMANN qui se précipite; le second équiv. d'ammoniaque se combine à l'équiv. d'eau produite et à l'équiv. d'acide azotique délaissé par l'oxyde mercureux, pour former 1 équiv. d'azotate ammonique, qui reste dissous.

Notre préparation n'est ainsi que du turpith nitreux, dans lequel 1 équiv. d'oxygène est remplacé par 1 équiv. d'amidogène.

Si on ajoute trop d'ammoniaque, ou si l'ammoniaque est concentrée, il se sépare du mercure métallique, en même temps qu'il se forme un précipité blanc nitreux dont la formule est $HgO, AzO^5, HgAzH^2$, ce précipité blanc ne diffère du mercure soluble que par une différence de 2 équiv. de mercure en moins, car:

$$\underset{\text{Mercure soluble}}{Hg^2O, AzO^5, Hg^2AzH^2} = \underset{\text{Précipité blanc nitreux}}{HgOAzO^5, HgAzH^2} + 2Hg.$$

En se mêlant au précipité noir de mercure soluble, il le rend gris, et d'autant plus pâle qu'on approche davantage d'une entière précipitation, car plus il se forme d'azotate ammonique, plus aussi il se produira de ce précipité blanc nitreux, par la réaction de plus en plus prononcée de l'azotate ammonique sur le mercure soluble; alors ce dernier renferme aussi du mercure métallique, en quantité de plus en plus considérable, car:

$$\underset{\substack{\text{Mercure soluble d'Hahnemann}\\ \text{ou normal}}}{Hg^2OAzO^5, Hg^2AzH^2} + \underset{\text{Azotate ammonique}}{AzH^4O, AzO^5} =$$

$= HgOAzO^5, AzH^4OAzO^5 + Hg + Hg^2 AzH^2.$
Azotate ammonico mercurique soluble (I) — Amidure mercureux

C'est-à-dire qu'un équiv. de mercure soluble d'HAHNEMANN et 1 équiv. d'azotate ammonique se transforment en 1 équiv. d'azotate double d'ammoniaque et de deutoxyde de mercure soluble, plus 1 équiv. de mercure et 1 équiv. d'amidure mercurique, ce dernier vient s'unir à 1 équiv. de mercure soluble normal pour produire le mercure soluble de MITSCHERLICH dont la composition est: Hg^2OAzO^5, $2Hg^2AzH^2$ et qui est du turpith nitreux tribasique dans lequel 2 équiv. d'oxygène sont remplacés par 2 équiv. d'amidogène,

Mais les réactions se compliquent par la décomposition simultanée de l'azotate double d'ammoniaque et de deutoxyde de mercure ci-dessus (I); l'ammoniaque le transforme en :

$$HgOAzO^5, HgAzH^2$$
Précipité blanc nitreux

suivant l'équation suivante:

$$2\,(HgOAzO^5, AzH^4O, AzO^5) + 2AzH^3 = 3AzH^4O, AzO^5 +$$
$$HgO, AzO^5, HgAzH^2) = \left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\} AzO, AzO^5$$
Précipité blanc nitreux — Azotate de bimercurammonium

C'est ce précipité blanc nitreux, qu'on pourrait aussi appeler nitrate amido-mercurique, qui en se mêlant au mercure soluble d'HAHNEMANN et à celui de MITSCHERLICH, rend l'un et l'autre plus pâle et d'une action dangereuse sur l'organisme.

Si on recueille séparément les 4 portions précipitées successivement par l'affusion graduelle de l'ammoniaque, et qu'on soumet chacune à l'analyse, on trouve que la première renferme, mercure 82,27 à 82,39 %, c'est la partie du précipité la plus noire ; la seconde qui est gris-noire, renferme 84,49 % de mercure ; la 3e portion d'un gris-foncé 86,70 % et la quatrième de couleur grise 88,97 %. MITSCHERLICH a trouvé 85.57, sa formule exige 86,46 % de mercure. Mais la véritable formule du mercure soluble normal = $(Hg^2O\ AzO^5, Hg^2AzH^2)$ exige

83,68 %; si à cette formule normale on ajoute 1 équiv. d'eau, le nombre centésimal du mercure tombe à 82,135, ce nombre s'accorde bien avec celui de la 1re portion du précipité. Mais M. LEFORT a montré que la température ainsi qu'un lavage plus ou moins prolongé, influent sur la composition du mercure soluble d'HAHNEMANN. Un produit préparé à 0° et lavé 8 fois de suite, renfermait 83,42 % de mercure; lavé 12 fois il en contenait 89,47 %. Préparé à 25° et 8 fois lavé, il renfermait 84,94 % de mercure; préparé à cette dernière température et lavé 12 fois, il en renfermait 91,11 %.

De tous ces faits, il résulte, que ce produit pharmaceutique est sujet à une extrême variabilité, et qu'il est presque toujours mélangé d'un peu de mercure métallique et de précipité blanc nitreux dont il vient d'être question.

Les propriétés du mercure soluble d'HAHNEMANN normal sont: c'est une poudre noire, veloutée, sans saveur; après une longue conservation plus ou moins au contact de l'air et de la lumière, il prend une teinte vert-olive, et contient dès lors un peu d'oxyde mercurique. Il est insoluble dans l'eau; frotté dans le creux de la main avec un peu d'eau, il laisse souvent apercevoir des globules mercuriels; soumis à l'action de la chaleur, il se volatilise sans laisser de résidu. Les produits de sa décomposition ignée sont: du deutoxyde d'azote, de l'eau et du mercure, d'après l'équation suivante:

$$\underbrace{Hg^2O, AzO^5, Hg^2AzH^2}_{\text{Mercure soluble}} = \underbrace{\left.\begin{matrix}(Hg^2)^2 \\ H^2\end{matrix}\right\} AzO, AzO^5}_{\text{Mercure soluble}} = \underbrace{(Hg^2)^2 \left.\begin{matrix}H^2Az \\ AzO^4\end{matrix}\right\} O^2}_{\text{Mercure soluble}} =$$

$$4Hg + 2HO + 2AzO^2.$$

L'acide azotique étendu le dissout en laissant un résidu blanc, qui finit également par se dissoudre à la suite d'une ébullition prolongée; l'acide acétique le dissout à chaud, mais par l'ébullition il se dépose un peu de mercure métallique; l'acide sulfurique concentré en dégage de l'acide azotique; une dissolution de potasse caustique bouillante en développe difficilement de l'ammoniaque, tandis que la potasse caustique en mor-

ceaux, chauffée avec le mercure soluble dans un tube, dégage de l'ammoniaque en abondance.

Le mercure soluble d'HAHNEMANN est employé comme antisyphilitique à la dose de 1 à 2 centigrammes; plusieurs médecins l'ont employé avec succès contre les affections de l'utérus, pendant la gestation; alors, c'est sous forme de poudre mêlée avec du sucre de lait, à la dose de 0,001, répétée 2 fois par jour.

Pilules d'HAHNEMANN. — Mercure soluble 1 gr. Extrait de réglisse 10 gr. Faire 50 pilules contenant chacune 0,02 de sel mercuriel.

Pilules du Dr CASENAVE. — Mercure soluble 1 gr. Thridace 3 gr., pour 40 pilules, contenant chacune 0,025 de sel mercuriel.

Pilules de mercure soluble selon M. GUIBOURT. — Mercure soluble 0,5. Extrait de réglisse 10 gr. Faire 100 pilules dont chacune contient 0,005 de mercure soluble.

Sirop d'HAHNEMANN. — Mercure soluble 1 gr. Gomme arabique pulvérisée 3 gr. Sirop de guimauve 96 gr. Triturer le mercure soluble avec la gomme dans un mortier de porcelaine, et délayer ensuite dans le sirop.

Par le contact avec les chlorures alcalins, le mercure soluble produit une petite quantité de chlorure mercurique. 0,60 de chlorure sodique, 0,60 de chlorure ammonique, 0,60 de mercure soluble, 10 gr. d'eau, pendant 24 heures à la température ordinaire donnèrent: sublimé 0,014
et à la température de l'étuve: (MIAHLE)[1] id. 0,022

Le même auteur a trouvé que le mercure soluble, qui est d'un beau noir velouté, est un médicament peu accessible à l'action des chlorures alcalins, et partant peu actif, mais qu'il n'en est pas de même de celui qui est plutôt gris que noir, et qui renferme une certaine quantité du précipité blanc nitreux ci-dessus (nitrate amido-mercurique); celui-ci constitue au contraire une préparation douée d'une grande énergie, à cause de la facilité avec laquelle ce corps est transformé en deutochlorure.

[1] Chim. appl. à la phys. et à la thérap. p. 432.

Deutoazotate de mercure. Azotate ou nitrate mercurique. = $HgO\ AzO^5$, $2\ HO = 180$.

Composition centésimale :	Oxyde mercurique	60
	Acide azotique	30
	Eau	10
		100

Lorsqu'on attaque le mercure par un excès d'acide azotique bouillant, et qu'après avoir concentré la liqueur par une lente évaporation, on l'abandonne dans une atmosphère confinée en présence d'acide sulfurique, on obtient des cristaux volumineux d'azotate basique de mercure, qui ont pour formule, $2\ HgO + AzO^5$, $2\ HO$. Le liquide sirupeux dans le sein duquel s'est formé le sel basique, est le véritable azotate neutre bihydraté; on pourrait en conclure que ce dernier sel n'existe pas à l'état cristallisé. Cependant M. Regnault affirme l'avoir obtenu en exposant pendant quelque temps le liquide sirupeux dans un mélange réfrigérant. M. Guibourt de son côté,[1] en dissolvant à chaud 200 gr. de mercure dans 400 gr. d'acide azotique, et en évaporant la liqueur à siccité, a obtenu un poids de 325 gr.; l'azotate neutre correspondait à 323; mais en continuant à chauffer ce sel neutre à 100°, il ne cessait de dégager de l'acide azotique, jusqu'à ce qu'il fut arrivé à la composition de l'azotate bi-basique = $2\ HgO + AzO^5$, de sorte que l'azotate neutre n'a qu'une existence éphémère.

D'autre part, M. Millon a dissous l'oxyde mercurique dans un excès d'acide azotique, il a évaporé à une douce chaleur la dissolution, jusqu'à la forme sirupeuse, dont la composition ne variait pas après quelques mois de conservation; ce sel sirupeux ayant été placé sous une cloche à SO^3, fournit des cristaux volumineux et déliquescents, d'un sel neutre de la formule $2\ (HgO,\ AzO^5) + HO$; ces cristaux perdent facilement une partie de leur acide à l'air.

Ditters[2] soumit l'azotate mercurique neutre sirupeux à un froid de

[1] Pharmacop. raisonnée. p. 620.

[2] *Jahresber.* de Liebig et Kopp, 1854. p. 366.

— 15, et obtient ainsi des tables rhomboïdales incolores à angles aigus de 67 degrés, ces cristaux se liquéfiaient à + 6°6', leur composition était $HgO, AzO^5, 8 HO$; ces cristaux liquéfiés en un sirop, fournirent un sel basique cristallisé en aiguilles courtes et incolores, de la composition de

$$2 HgO + AzO^5 + 3 HO.$$

Tous ces azotates mercuriques sont décomposés par l'eau, en ce sens qu'il se forme un sel basique blanc, dont la composition est:

$$3 HgO, AzO^5, HO.$$

Le même sel basique est formé lorsque la masse saline obtenue par l'évaporation lente de l'azotate mercurique, est lavée à l'eau plusieurs fois de suite; mais en continuant le lavage plus longtemps, le sel basique blanc devient rose et ensuite rouge; le sel basique rouge a la formule:

$$6 HgO, AzO^5.$$

Tous les azotates mercuriques sont vénéneux à un haut degré; ils sont employés à l'extérieur comme des caustiques puissants dans les maladies syphilitiques et pour cautériser les plaies produites par la morsure d'animaux venimeux ou enragés.

Azotate acide de mercure. — Mercure 2 p. Acide azotique 4 p. Faire dissoudre à chaud et évaporer jusqu'à ce que la liqueur égale 4,5 parties. C'est cette dissolution très-concentrée, qui est employée dans les hôpitaux de Paris; elle contient 71 °/₀ d'azotate mercurique, et un excès d'acide azotique. Il faut veiller dans cette préparation à ce que tout le mercure soit peroxydé; la liqueur ne doit pas précipiter par le chlorure d'or, ni avec l'acide chlorhydrique; dans l'un et l'autre cas il y aurait encore présence de protoxyde. La réaction est la suivante:

$$3 Hg + 4 AzO^5 = 3 (HgO, AzO^5) + AzO^2.$$

Acide nitrique mercuriel de M. Guibourt. — Protonitrate de mercure cristallisé 1 gr. Acide nitrique à 42° 8 gr. Faire chauffer jusqu'à disparition des vapeurs rutilantes. Le but de cette opération est de faire passer le protonitrate à l'état de deutonitrate. Cette liqueur est aussi employée comme escharotique.

Le deutoazotate de mercure est transformé en sublimé corrosif par

les chlorures alcalins, dans ce cas il ne se forme jamais de sous-azotate insoluble; et si cette dissolution chlorosodonitromercurielle est traitée par l'éther, celui-ci en extrait du sublimé corrosif. Appliqué comme caustique à l'extérieur sur les parties dénudées de l'épiderme, il se décompose en sous-sel insoluble et en un sel acide soluble, lequel se combine avec les éléments albumineux du sang et escharifie instantanément la partie touchée.

Il convient de ne jamais opérer de cautérisation avec ce caustique sur une surface un peu étendue; ou si l'on y a recours, il ne faut jamais négliger de laver immédiatement toutes les parties soumises à l'action, autrement, ce sel peut être absorbé, transformé en chlorure, et par suite, amener tous les symptômes de l'infection mercurielle.

Le fait suivant vient à l'appui de cette proposition:

En 1839, M. Breschet a vu la salivation mercurielle se déclarer le lendemain du jour, qu'il avait cautérisé pour la première fois, le col de l'utérus chez une femme, avec le nitrate acide de mercure (Trousseau et Pidoux.)

M. Miahle préfère à l'azotate mercurique, l'azotate mercureux, par la raison qu'au lieu de sublimé, il se forme du calomel au contact des chlorures alcalins des humeurs de l'économie; et la pratique a confirmé sa manière de voir: voici la solution d'un azotate mercureux qui ne provoque jamais de ptyalisme: Protoazotate de mercure 30 gr. Acide azotique 20 gr. Eau distillée 100 gr. Broyer le sel avec l'acide et avec l'eau, et conserver la liqueur sur le dépôt salin.

Pommade citrine. — Huile d'olive 16 p. Axonge 16 p. Mercure 2 p. Acide azotique à 32° 3 p., et 4 p. selon M. Guibourt. Faire dissoudre le mercure dans l'acide à une douce chaleur, et verser la solution dans l'axonge liquéfiée avec l'huile et à demi refroidie; agiter et couler dans des moules en papier.

Cette pommade contient du sous-azotate mercureux et mercurique, de l'élaïdine, de l'élaïdate de mercure et de la matière jaune développée par l'action de l'acide azotique sur la graisse. La réaction est la sui-

vante : la plus grande partie du mercure est dissoute à l'état de deuto-azotate ; par l'action de l'acide azotique sur le mercure, il s'est développé du deutoxyde d'azote, or, celui-ci en se combinant avec l'acide azotique forme de l'acide hypoazotique. Car :

$$4\,AzO^5 + 3\,HgO = 3\,(HgO,\,AzO^5) + AzO^2.$$

$$\text{et}\ AzO^2 + 2\,AzO^5 = 3\,AzO^4.$$

La liqueur mercurielle renferme ainsi de l'acide hypoazotique, lequel agit sur le corps gras, le transforme par une action de contact, en élaïdine suivant les belles recherches de M. Félix Boudet. Le point de fusion de cette substance est de 36°. D'ailleurs, l'azotate mercuriel est décomposé au contact de la graisse, en azotate basique jaune, et en acide azotique lequel est également décomposé par la graisse, en une substance jaune, et en acide hypoazotiqne qui agit à son tour sur le corps gras, pour le transformer en élaïdine et en acide élaïdique, ce dernier s'empare d'une certaine portion d'oxyde de mercure ; d'où résulte encore de l'acide azotique libre qui se desoxyde par le contact permanent de la graisse. Le deutoxyde d'azote continue ainsi à se dégager, et à se transformer au contact de l'air en acide hypoazotique, lequel continue à solidifier la graisse. L'action chimique devrait se borner là, mais l'oxyde de mercure lui-même subit la décomposition par un contact prolongé avec le corps gras, d'où résultent enfin du protoxyde de mercure et même du mercure métallique, qui communiquent à la pommade, cette couleur grise qui est toujours un caractère de sa vétusté, de même que d'une diminution d'efficacité qui marche progressivement avec le temps. Pour obvier à la réduction de l'oxyde de mercure, M. Guibourt a augmenté le poids de l'acide azotique de 3 parties à 4.

Cette pommade citrine est très-souvent employée contre la gale ; contre les maladies de la peau, invétérées et les dartres. A trop forte dose elle occasionne la salivation.

Phosphate de mercure. $= 3\,HgO,\ h(PhO^5)$.

On décompose une solution d'azotate mercurique par une solution de phosphate de soude, d'où résulte un précipité blanc de phosphate

mercurique, qui est recueilli sur un filtre, lavé et séché à l'abri de la lumière.

Il était jadis en vogue contre les dégénérations syphilitiques. Il faisait partie du précipité qu'on obtenait, en mélangeant l'urine avec l'azotate mercurique; ce précipité était prescrit comme purgatif sous le nom de *précipité rose* ou de *rose minérale*.

Le phosphate mercurique est insoluble dans l'eau; chauffé, il se décompose en oxygène et en mercure qui se volatilisent, et en acide phosphorique qui reste; sa saveur est nauséabonde, métallique; il jaunit par les alcalis caustiques.

Le *mercurius phosphoratus Fuchsii* jadis employé en Allemagne, se préparait par la précipitation d'une dissolution de mercure dans l'acide azotique, à l'aide d'une solution de phosphate de soude bibasique. C'était une poudre blanche cristalline, composée de phosphate mercureux et de phosphate mercurique.

Le *phosphate mercureux* $= 3\,Hg^2O, PhO^5$ est blanc, insoluble, sans saveur; il devient noir par les alcalis caustiques. Ces deux préparations sont inusitées aujourd'hui, mais avaient quelque renom autrefois.

Acétate de protoxyde de mercure. Acétate mercureux. Terre foliée minérale. $= Hg^2O, C^4\,H^3O^3 = 259$.

Composition centésimale :	Oxyde mercureux	80,309
	Acide acétique	19,691
		100,000

Pour obtenir ce sel, on triture de l'azotate mercureux pur, avec de l'eau acidulée par l'acide azotique, jusqu'à dissolution complète, et l'on verse dans le soluté filtré, une solution concentrée d'acétate de potasse ou de soude, en en mettant un excès, pour être sûr que tout l'azotate mercureux sera décomposé, l'acétate mercureux se précipite; on le lave à l'eau froide, et on le fait sécher à l'abri de la lumière.

Ce sel se présente sous forme de paillettes nacrées grasses au toucher, d'un éclat argentin, il est soluble dans 770 parties d'eau froide, insoluble dans l'alcool; par l'ébullition dans l'eau, il se décompose en acé-

tate mercurique et en mercure métallique; la potasse caustique le décompose en mettant à nu de l'oxyde mercureux noir; l'ammoniaque le noircit également et provoque la formation d'un corps amidé dont la formule est:

$$3\,Hg^2O, + C^4H^3O^3 + Hg^2\,AzH^2.$$

C'est-à-dire d'un acétate quadribasique d'oxyde mercureux dans lequel 1 équiv. d'oxygène est remplacé par 1 équiv. d'amidogène. Ce corps noir velouté pourrait encore être représenté par 1 équiv. d'acétamide plus 4 équiv. d'oxyde mercureux =

$$C^4H^3O^2AzH^2 + 4\,Hg^2O;$$

il pourrait encore représenter l'acétate de tetra mercuroso-ammonium

$$(Hg^2)^4\,AzO, C^4H^3O^3, 2\,HO.$$

L'acétate mercureux noircit facilement à la lumière, il a une saveur désagréable; on l'emploie comme antisyphilitique à la dose de 1 à 10 centigrammes.

Pilules ou dragées de Keyser. — Acétate de protoxyde de mercure 1 gr. Manne en larmes 20 gr. Faire 100 pilules que l'on roule dans l'amidon.

La combinaison du mercure avec l'acide acétique était déjà connue dans le 17e siècle, par Lefebure, Stahl et Margraff; en 1809 Stromeyer détermina la différence entre l'acétate mercureux et l'acétate mercurique.

Acétate de deutoxyde de mercure. Acétate mercurique. = $HgO, C^4H^3O^3$ = 159.

Composition centésimale:	Oxyde mercurique	67,925
	Acide acétique	32,075
		100,000

L'acétate mercurique se prépare en dissolvant à une très-douce chaleur, le deutoxyde de mercure dans l'acide acétique, et évaporant la dissolution à une température de 40 à 50°. On obtient des prismes aplatis, quadrilatères, nacrés et translucides, anhydres, ou bien on peut aussi l'évaporer à siccité. Ce sel est soluble dans 4 parties d'eau à 10°,

dans 2,75 d'eau à 19° et dans 17 parties d'alcool. Il a une saveur métallique nauséabonde. Ces dissolutions chauffées se décomposent en sel acide soluble, et en sel basique jaune insoluble; par une ébullition prolongée, elles se décomposent en acétate mercureux avec dégagement d'acide carbonique; l'éther provoque immédiatement cette même décomposition; la potasse caustique en précipite de l'oxyde mercurique jaune, l'ammoniaque un composé blanc insoluble de la formule:

$$\left.\begin{matrix}Hg^2\\H^2\end{matrix}\right\} AzO, C^4H^3O^3, 2\,HgO, HO = Hg^4\,AzO, C^4H^3O^3 + 3\,HO.$$

c'est-à-dire, un acétate de tertramercurammonium de M. Millon et de M. Hirzel. L'acétate mercurique n'est plus guère employé de nos jours, anciennement il faisait partie des pilules de Keyser qui contenaient un mélange de proto et de deutoacétate de mercure.

Ces pilules jouissaient d'une grande réputation comme antisyphilitiques, plus ou moins méritée; les chlorures alcalins des humeurs de l'économie agissaient sur l'acétate de mercure et le décomposaient soit en calomel, soit en sublimé, le premier ou le second était en prédominance, suivant que le proto ou le deutoacétate métallique dominait dans ces pilules, de là l'action incertaine de ce médicament, elle pouvait être douce ou violente. Aujourd'hui, la règle consiste à préparer toujours les pilules de Keyser avec le protoacétate de mercure.

Oxalate de protoxyde de mercure. $= (Hg^2O)^2, C^4O^6 + 2\,HO = 506.$

Composition centésimale :	Protoxyde de mercure	82,202
	Acide oxalique	14,229
	Eau	3,569
		100,000

On le prépare par double décomposition, en versant un soluté d'azotate mercureux dans un autre d'oxalate neutre de potasse ou de soude. Précipité blanc, presque insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide azotique; humide, il noircit promptement à la lumière, et se décompose complètement un peu au-dessus de 100°; chauffé rapidement il détone. L'oxalate mercureux a été employé en médecine, dans ces derniers

temps, aux mêmes doses que le calomel; avec les chlorures alcalins de l'économie, il subit des transformations analogues à celles de ce dernier corps. On doit le conserver à l'abri de la lumière.

Tartrate de protoxyde de mercure. Tartrate mercureux. $(Hg^2O)^2, C^8H^4O^{10}, 2HO = 566$.

Composition centésimale :	Oxyde mercureux	73,49
	Acide tartrique	23,32
	Eau	3,19
		100,00

Ce sel se précipite lorsqu'on ajoute peu à peu une dissolution d'azotate mercureux à une dissolution de tartrate neutre de potasse; il se présente sous forme d'une poudre blanche cristalline, ou sous celle d'aiguilles ou de paillettes brillantes, il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide azotique, l'eau bouillante le décompose en le rendant gris. On le lave et on le sèche à l'abri de la lumière.

La réaction est facile à saisir, elle se fait en vertu d'une double décomposition:

$$2\,KO, C^8H^4O^{10} + 2\,(Hg^2O, AzO^5) = 2\,(KO, AzO^5) + (Hg^2O)^2, C^8H^8O^{10}.$$

Mais comme l'azotate mercureux est toujours acide, il faut éviter d'y ajouter le tartrate de potasse, car le tartrate mercureux serait mêlé de bitartrate de potasse et de bitartrate mercureux; pour cette raison on doit opérer d'une manière inverse.

On employait jadis un sel double de tartrate mercureux et potassique; le mercure tartarisé; en faisant digérer 1 partie de bitartrate de potasse avec 3 parties de protoxyde de mercure, on obtenait ainsi des prismes aiguillés transparents; ce sel double est insoluble dans l'eau et très-altérable à la lumière, il faisait partie de la liqueur de Pressavin, abandonnée aujourd'hui par les praticiens comme un remède infidèle. Le tartrate mercureux ainsi que le tartrate de protoxyde de mercure et de potasse peuvent être administrés comme antisyphilitiques au même titre que l'acétate et l'oxalate de protoxyde de mercure. C'est toujours du calomel qui se formera par leurs réactions immédiates sur les chlo-

rures alcalins, de l'économie, la réaction subséquente fournit une très-faible proportion de sublimé.

La dose est de 5 à 10 centigrammes; MM. Mérat et Delens[1] les déclarent vénéneux; ce qui n'est pas le cas, lorsque ces sels sont uniquement formés de protoxyde, mais dans les officines, ils sont quelquefois mêlés de deutotartrate de mercure, or celui-ci est très-vénéneux, et c'est à la présence de ce dernier que la liqueur de Pressavin devait ses effets violents. Morelot[2] s'exprime de la manière suivante en faisant mention de ce remède: «Il faut éviter, pendant le traitement, de manger des «aliments salés, parce que le muriate de soude opérerait la dissolution de «ce sel en liqueur. Les acides des premières voies suffisent pour le dé-«composer: aussi est-il sujet à exciter de violents efforts pour le vomis-«sement, et le vomissement lui-même. Souvent, il occasionne des tran-«chées et des flux de ventre.»

Deutotartrate de mercure. Tartrate mercurique. $= (HgO)^2, C^8H^4O^{10}, 2\,HO = 366.$

Composition centésimale:	Oxyde mercurique	59,02
	Acide tartrique	36,07
	Eau	4,91
		100,00

On obtient le tartrate mercurique, en ajoutant de l'acide tartrique en dissolution concentrée à un soluté d'azotate ou d'acétate mercurique, sous forme d'une poudre blanche insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'acide azotique et dans l'acide tartrique; la lumière ne doit pas l'altérer, il a une saveur métallique.

Le tartrate de deutoxyde de mercure et de potasse, se prépare en mettant en digestion de l'oxyde mercurique avec le bitartrate de potasse; il forme de petits prismes, peu solubles dans l'eau. Ce sel double faisait aussi partie de la liqueur de Pressavin, et probablement de la liqueur fondante de Diener.

[1] Dict. des dr. simp. et comp.

[2] Dict. des drogues.

Mis en contact avec les chlorures alcalins, ces deux derniers tartrates fournissent des quantités considérables de deutochlorure de mercure : 0,60 de sel ammoniac; 0,60 de sel marin; 10 gr. d'eau et 0,60 de tartrate mercurique, macérés à la température ordinaire pendant 24 heures, produisirent: deutochlorure de mercure 0,312; et à la température de l'étuve: deutochlorure de mercure 0,362.

Ce résultat démontre que le tartrate mercurique est un des composés les plus redoutables de la matière médicale.

Santonate de protoxyde de mercure. — Le santonate est usité en Italie, comme un médicament précieux dans les maladies vermineuses; c'est un vermifuge puissant dont la préparation fut indiquée par M. Pavesi par le procédé suivant.

1 partie d'azotate mercureux dissous dans l'eau, est ajoutée à 1 partie de santonate de soude en dissolution, il se forme un précipité volumineux, qu'on laisse déposer ; puis on le jette sur un filtre, on le lave à l'eau froide jusqu'à ce que l'eau en sorte sans saveur, on le sèche ensuite à l'abri de la lumière et on le conserve dans un flacon noir.

Le santonate mercureux constitue une poudre blanche, paraissant cristalline sous la loupe, sans odeur, d'une saveur légèrement amère et métallique; il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool, fond sans se décomposer à 100°; à une température plus élevée, il est charbonné avec dégagement de vapeurs mercurielles ; la potasse caustiqne le décompose avec mise en liberté d'oxyde mercureux noir insoluble, et formation de santonate de potasse soluble.

Le sulfure de potassium forme avec le santonate mercureux du sulfure mercureux et du santonate de potasse; l'iodure de potassium, de l'iodure mercureux et du santonate de potasse; les acides sulfurique, azotique, acétique étendus en extraient l'oxyde mercureux et laissent la santonine; l'acide chlorhydrique donne un mélange de calomel et de santonine insoluble.

On l'administre à la dose de 0,05 sous forme de poudres ou de pastilles.

[1] *Giornale di farmacia, di chimica, Torino VII,* 289.

Tels sont les médicaments préparés avec le mercure et ses dérivés. Considérés sous le rapport de leur valeur physiologique, ils occupent un des premiers rangs parmi les produits, que la matière médicale offre à la médecine, comme étant de ceux qui par leur action sur l'organisme, jouent un des rôles les plus importants en thérapeutique. Nul autre corps tiré du règne minéral, n'exerce comme le mercure une action aussi puissamment altérante sur l'infection syphilitique, nul autre n'est un résolutif aussi énergique contre les engorgements, et les tumeurs, résultant d'une manière protéique stagnante sur un point quelconque de l'économie. Si on compare le mercure à un autre métal, je veux parler du fer, on peut dire que ce dernier exerce une action vitale, en ce qu'il est indispensablement nécessaire à la constitution des globules du sang, là où il manque, il y a maladie, pour éteindre cette maladie il faut rendre le fer au sang, l'excès du fer, s'il existe dans l'économie, en est immédiatement expulsé par les excrétions. Quant au mercure, c'est bien différent, il n'est point nécessaire à la vie organique comme le fer; à ce point de vue il est l'extrême opposé de ce dernier métal si bienfaisant; le fer est salutaire en constituant les cellules, le mercure n'est salutaire, qu'en détruisant celles qui sont infectées d'un virus; ce virus qui est de nature protéique, est un ferment qui entraîne la décomposition du sang, or le mercure en se combinant à la matière protéique du virus de l'organisme malade, sous forme de chlorure albuminomercurique, enraye l'action du ferment, et par suite la maladie. Mais un excès de mercure introduit éventuellement, peut séjourner dans les cellules, cet excès de mercure qui entrave le jeu harmonique de l'organisme, exerce un effet destructeur, il y engendre une autre maladie, la maladie mercurielle. Heureusement il existe un moyen sûr d'expulser le mercure, c'est l'administration de l'iodure de potassium, et du chlorure de potassium, lesquels dissolvent le mercure sous forme d'iodure double, ou de chlorure double, sels qui sont rejetés hors du corps par les organes excrétoires.

ADDITION A LA PAGE 7.

Mercure crayeux. Éthiops calcaire (voyez page 7). Le mercure éteint par la craie est encore fort utilisé en Angleterre, sons le nom de *gray powder;* on l'y prépare en grand, en broyant le mercure avec la craie, dans un vase cylindrique, le vase est soumis à un mouvement de rotation autour de son axe, par une machine à vapeur, jusqu'à ce que les globules mercuriels aient disparu dans la craie, et que le mélange présente un aspect parfaitement homogène sous la loupe, résultat qui ne peut être atteint que par une longue trituration dans un mortier.

L'expérience a appris que ce produit préparé à bras d'homme dans un mortier, ne contient que 0,40 °/₀ de protoxyde de mercure, et que par conséquent il est presque entièrement formé de mercure métallique divisé par le carbonate calcique; mais il en est tout autrement de celui qui a été préparé par la méthode de la machine à vapeur comme ci-dessus, ce dernier renferme une quantité variable de protoxyde de mercure et de deutoxyde de mercure, ainsi que le prouve la relation suivante [1] :

	I	II	III	IV	V
Mercure	32,50	27,90	20,40	21,70	13,10
Protoxyde de mercure	3,74	4,99	13,10	7,90	11,64
Deutoxyde de mercure	1,45	5,18	4,86	8,85	14,25

Un pareil médicament doit évidemment produire des effets d'une violence telle, qu'elle peut produire l'intoxication. Il s'en suit que ce produit médicinal ne doit être préparé que par la simple trituration à bras d'homme dans un mortier.

[1] *Redwood, pharm. Journ. and Transact. N. Ser. I,* 504. *Ann.* 1860.

